一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价: 12元

电脑爱好者®

2019年第6期3月15日出版 官方网址 www.cfan.com.cn 新浪微博 weibo.com/cfan

电脑爱好者微信

特别话题

一起来追光

深度解读武装RTX20独显的笔记本

P58 免费尝鲜Android Pie

P90 古老无线再升级

深入了解蓝牙5.0技术

· 三管齐下 提升系统整体效率

· 快速解决系统缺少的DLL

· 实现聚光灯联动式数据查询



电脑爱好者

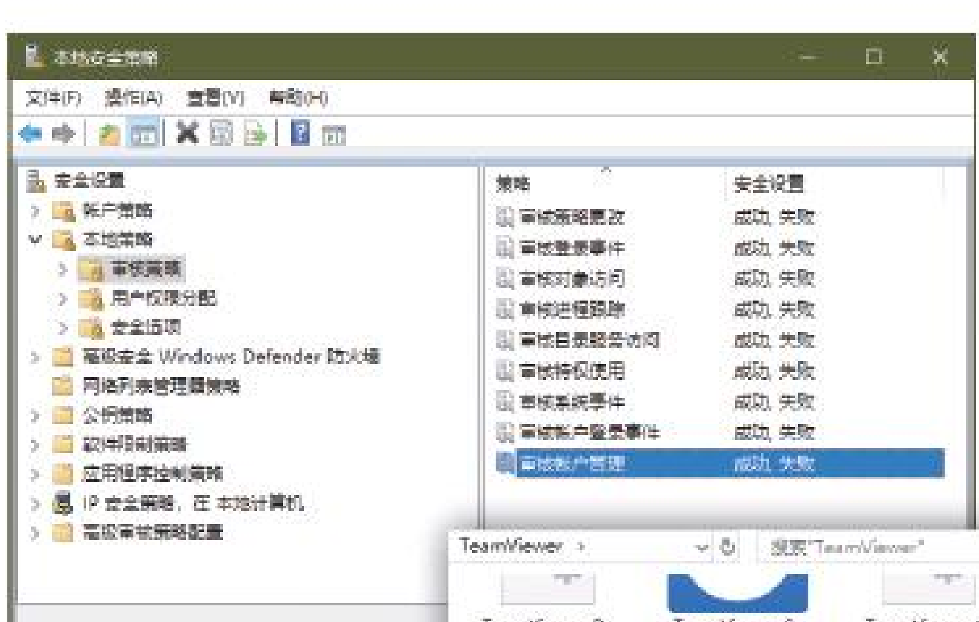
2019年第6期 总第565期 2019年3月15日出版

目 录

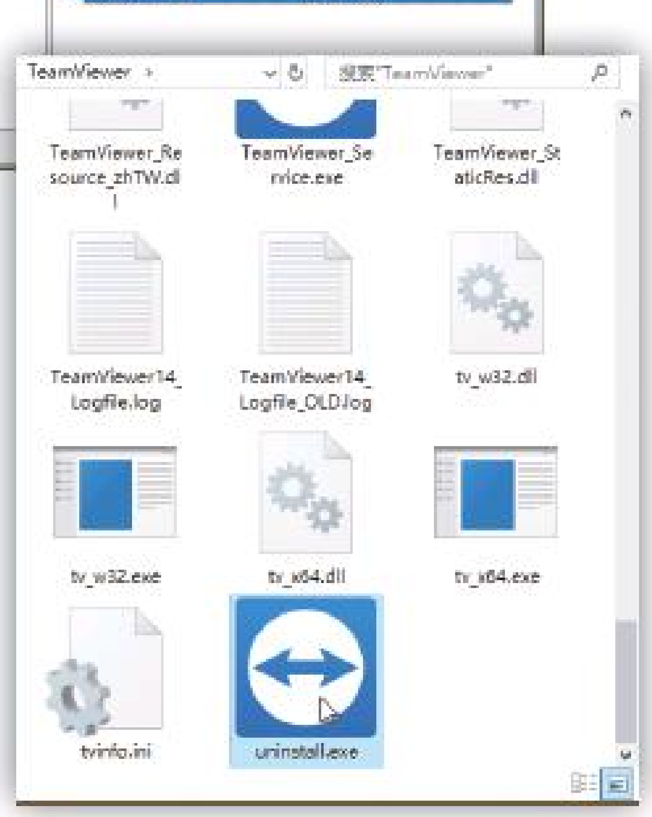
一起来追光
深度解读武装RTX20独显的笔记本

游戏，始终是鞭策PC不断前行的动力之源，从2D平面到3D立体画面，再从满屏的“马赛克”（早期3D游戏画面不够精致，放大后更是不堪入目）到CG动画级别的实时渲染画质，游戏画面愈加趋近于真实。2018年，英伟达发布了GeForce RTX20系列显卡，PC游戏正式进入了“追光”时代（支持硬件级的“Ray Tracing”光线追踪技术），使得PC游戏画面能够在真正意义上媲美电影画质。





P22



P24



P28



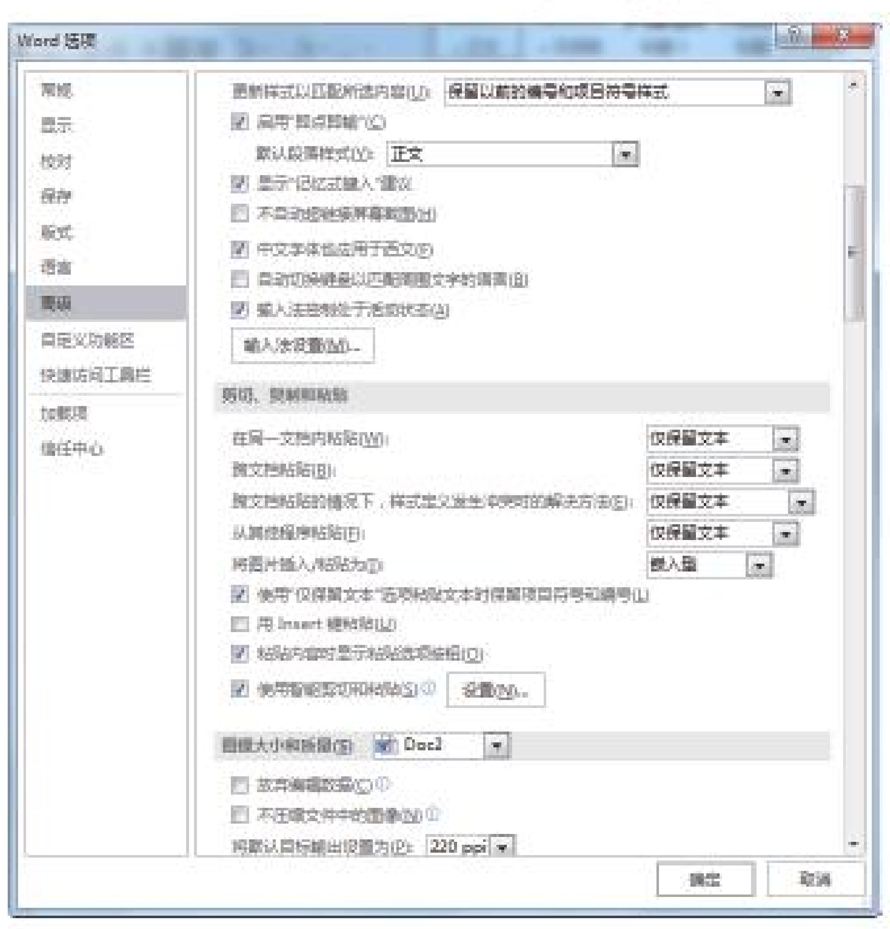
P42

目录

CONTENTS

2019年第6期 总第565期 2019年3月15日出版















电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2019.6 | 总第565期

www.cfan.com.cn

重要声明

1. 作者向本社投稿后，三周内没有收到录用答复的（该答复可能是电话或电子邮件等方式），可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明，否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费，此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议，请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站（主页）在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点，我们无法保证这些网站（主页）今后不含非法内容（链接），读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明：本刊所刊其撰写之作品，未经本社许可，不得转载、摘编。
7. 数字出版声明：凡经本刊摘录刊登的作品，本刊将会支付稿酬，稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告，如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问

周涛律师

网站：www.zt148.cn

电话：13366185341

书童 soft@cfan.com.cn

三管齐下 提升系统整体效率

文|波波

Windows系统效率是由多方面因素决定的，在硬件配置已经确定的情况下，单从软件方面来说，需要进行全方位的优化设置，才能从总体上尽最大可能提高系统运行效率。

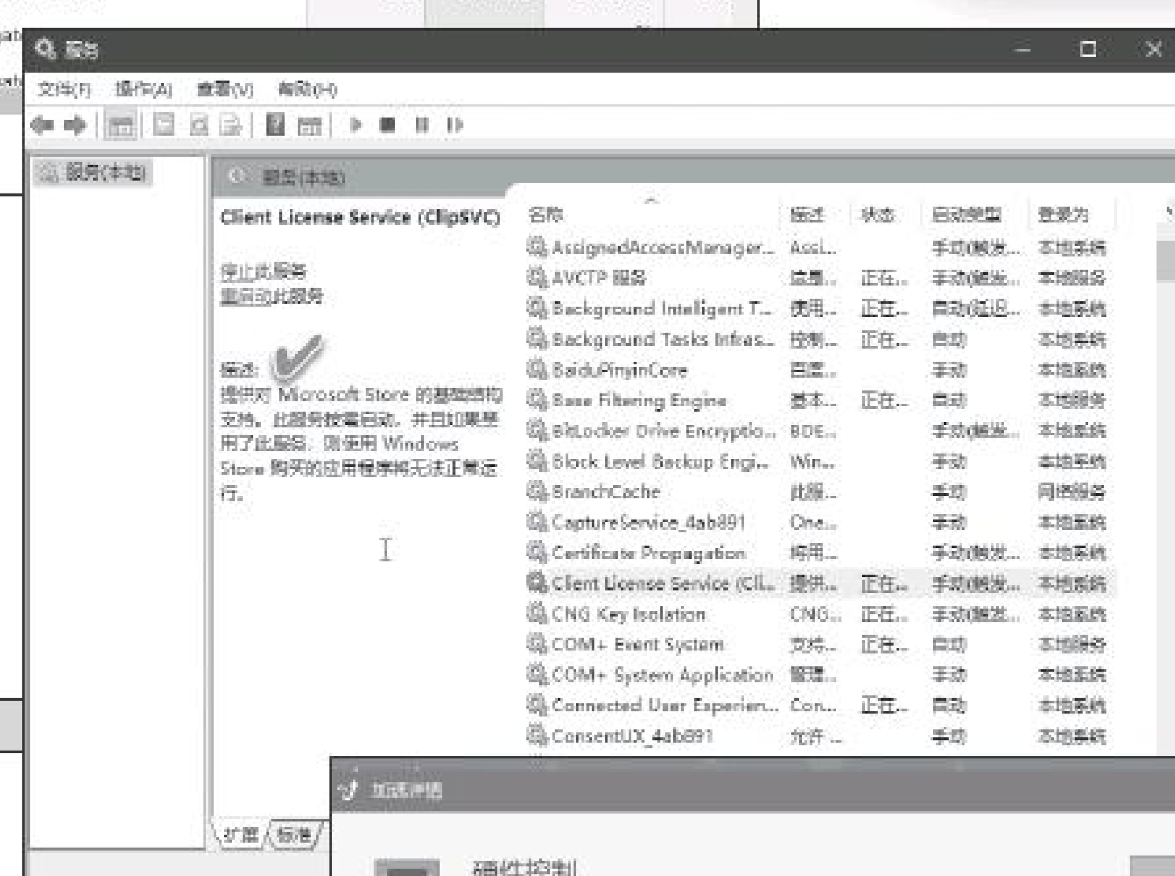


❶

> **小提示**
>
> 使用系统优化工具提供的“系统加速”选项，稳妥的方法是点击“详情”，选择好需要优化的项目后，再点击“优化”按钮。

1 “启动”优化 要谨慎操作

Windows系统优化，人们往往首先想到的是关闭不用的“启动”项目。通过一些优化软件的开机加速选项，可以进行开机加速优化。但是，这些软件往往比较武断，不小心一键点击，就可能将自己辛苦设好的所有第三方自启动程序给优化掉。因此，通过任务管理器的“启动”列表亲手优化，是比较踏实的选择。



❷



❸

2 应用程序与进程项目优化

即便是将“启动”选项卡下的项目全部关闭，Windows启动时还要加载许多软件进程。对用户来说，这些软件进程有的纯属多余。

软件进程手动优化，分别在任务管理器“进程”列表中的“应用”、“后台进程”和“Windows进程”三组中进行。其中的“应用”进程，既可能有系统中的应用程序（例如资源管理器、任务管理器等），也有外部软件。选择不需要的项目，右键单击并选择“结束任务”即可将其终止（图1）。“后台进程”的判别就显得比较麻烦，要通过其右键菜单的“详细信息”、“文件所在的位置”和“在线查询”以及“属性”等选项，综合判断，确定其是否有用以及能否停用。

在大量的“Windows进程”中，有的进程你永远用不到。通过右键菜单的“详细信息”，转到任务管理器的“详细信息”栏，在相应项目上单击右键并选择“服务”，跳转到“服务”选项卡，通过服务选项卡中相应项目的右键菜单，选择“打开服务”。在打开的服务窗口中，就会看到关于该服务的详细描述，是否有用和能否停用，就会一目了然了（图2）。如果觉得手动优化比较麻烦，也可以用优化软件来释放内存，以达到辅助优化的效果。如用金山毒霸的“运行加速”，以多选的方式选中需要优化的项目，点击“一键加速”即可释放这些软件占用的内存资源。

3 系统控制与设置的优化加速

系统控制与设置的优化借助于组策略编辑器易于操作，但Windows家庭版用户无缘这种方式，只得依靠注册表编辑器来完成。作为安全而方便的选择，用优化软件来代替上述两种系统优化工具，是较好的选择。例如，用金山毒霸所附带的“系统加速”模块，即可非常方便地对系统控制与设置进行自动优化（图3）。这既可以提高效率，又可以避免优化时对系统可能造成伤害的风险。CF

书童 soft@cfan.com.cn

跟踪工作组模式下的用户活动

文|吕梁

许多学校、办公室或小型组织，常采用WorkGroup工作组的方式使用Windows 10，通常会有一个管理员负责用户在其中工作的活动管理。有时，有用户会超出其权限限制，修改工作组模式中配置的账户，这可能对系统安全造成影响，因此需要跟踪用户的活动，对工作组和组中用户的变动情况有一个清晰的了解。那么，如何实现工作组模式下用户活动的跟踪呢？



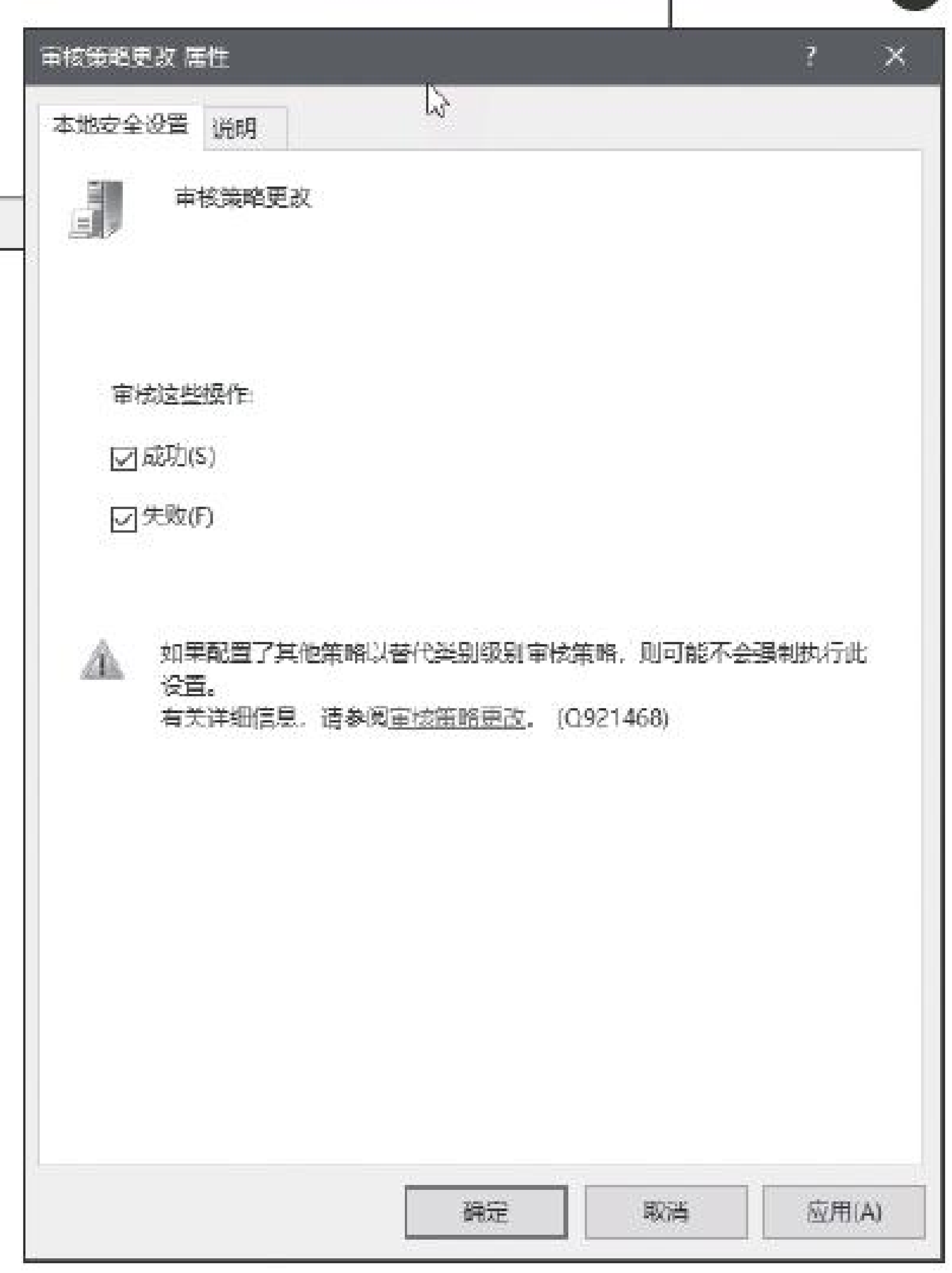
❶

小提示

本文所讲述的方法同样适用于Windows 8.1系统。



❷



❸

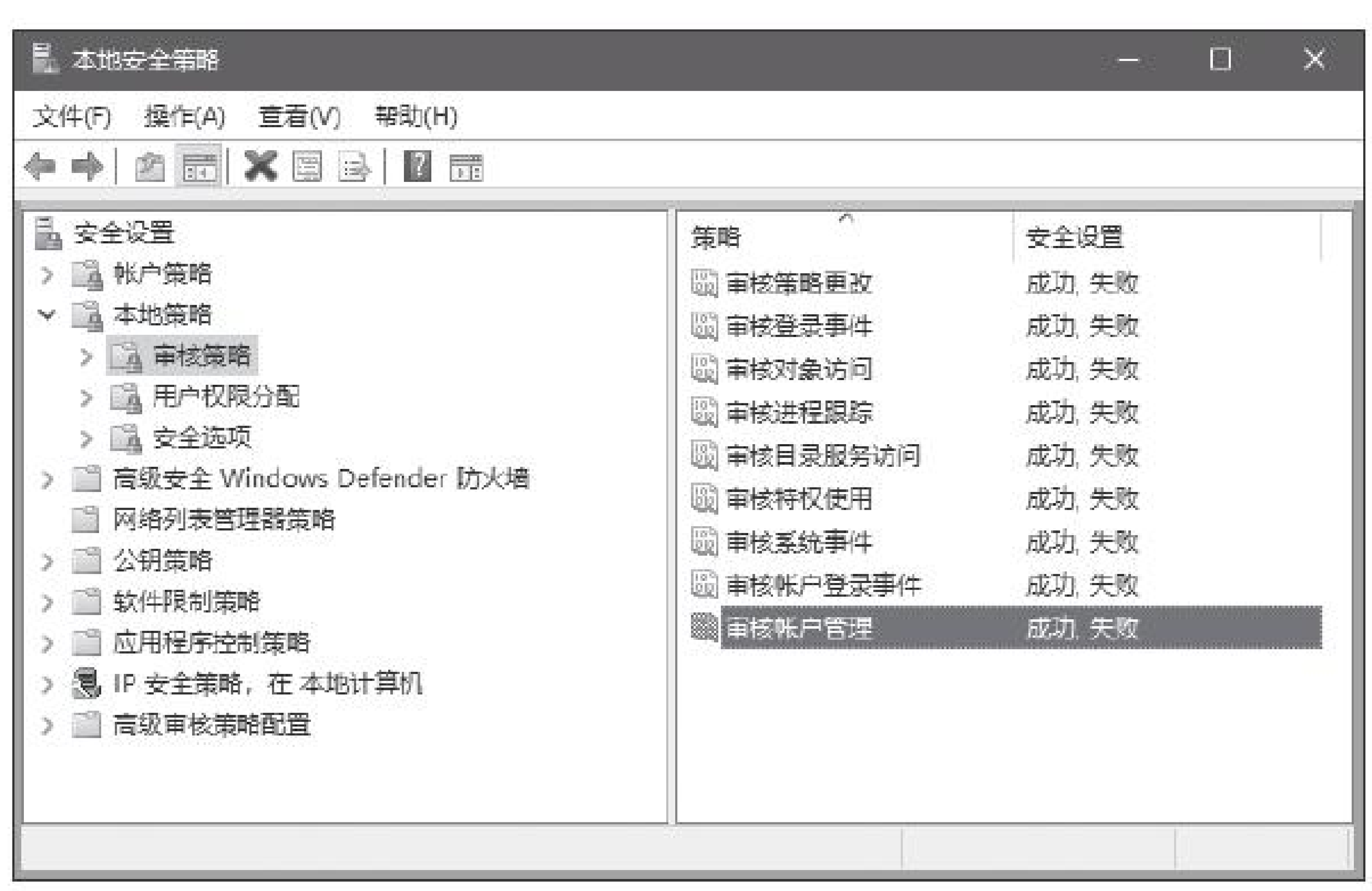
1 使用审核策略实现活动跟踪

要实现活动跟踪，首先需要启用与此相关的本地安全策略。按下Win+R组合键启动“运行”框，在“运行”框中输入secpol.msc命令并回车运行，启动“本地安全策略”窗口（图1）。

在本地安全策略窗口中，从左侧窗格中依次选择“本地策略→审核策略”，在右侧窗格中会看到9个不同的审核策略，这些策略的默认“安全设置”均为“无审核”状态（图2）。

最后，一一双击这些策略，从“审核策略更改”操作窗口中，依次将这9个策略的审核操作选项“成功”和“失败”均选中，然后单击“应用”按钮并点击“确定”（图3）。设置之后的列表显示状态如图所示（图4）。

通过上述操作之后，Windows被配置为跟踪用户活动状态。接下来就可以跟踪用户活动，并获取跟踪记录了。



❹

2 用事件查看器跟踪查看用户活动情况

按下Win+R组合键，在“运行”对话框中运行eventvwr命令，启动事件查看器（图5）。

在事件查看器的左侧窗格中，依次选择“Windows日志→安全”，之后，我们在中部窗格的记录中，便可以看到Windows开始记录所有与安全有关的事件（图6）。

双击中部窗口中的任意事件，在弹出的“事件属性”窗口内，可看到事件ID信息（图7）。根据事件ID的序号，可判断创建组或用户时记录的事件。具体情况分为用户管理、账户管理、组管理三类情况，分述如下：

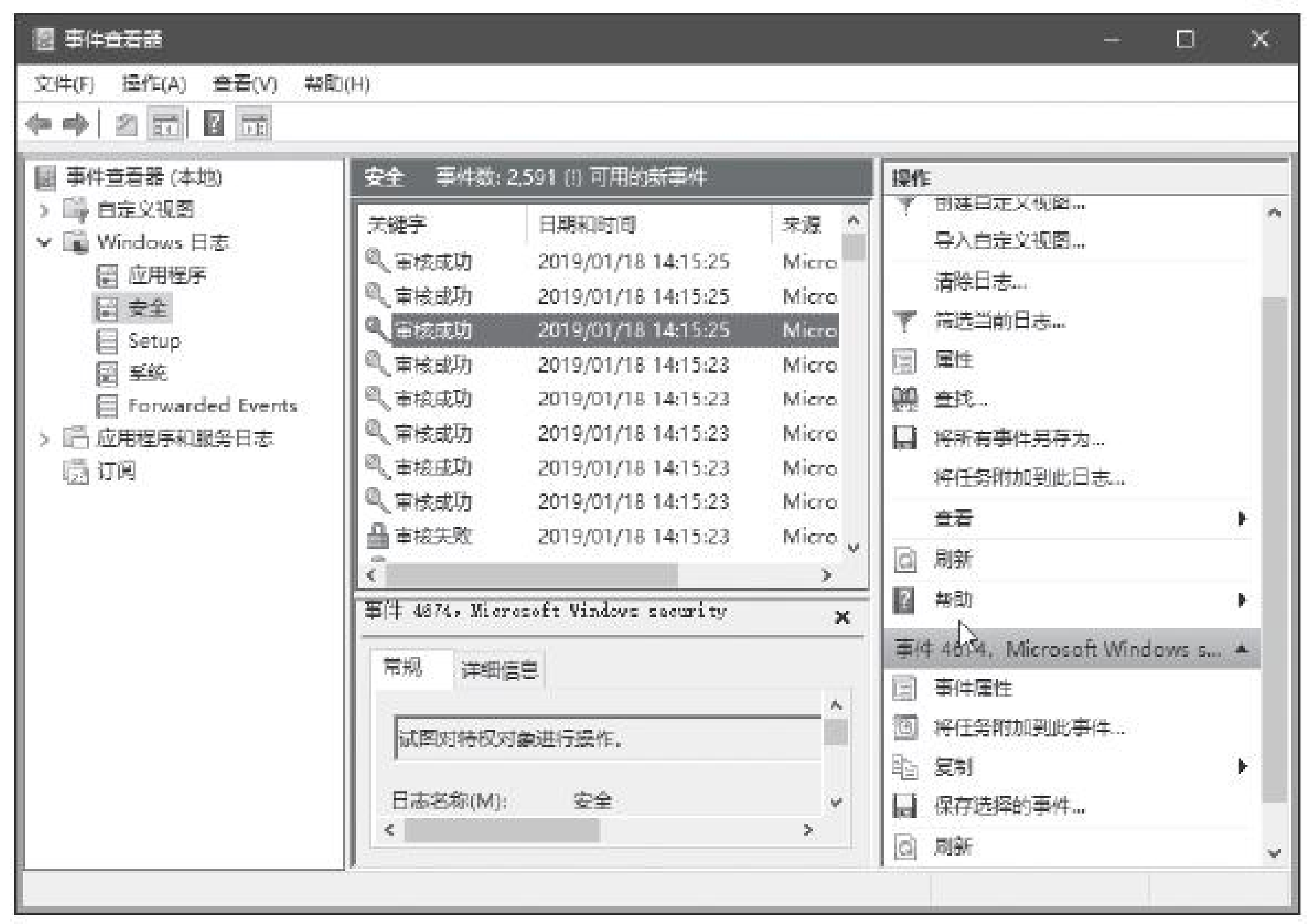
要查看工作组中用户的创建或删除情况，可通过相应的ID号来判断。如果是在工作组中创建了用户，就会出现4728、4720、4722、4738、4732等事件ID；若是删除了用户，就会出现4733、4729、4726等事件ID。具体情况见表（表1）。

要查看用户账户的启用、禁用、密码重置、配置文件变动、账户更名等情况，只需通过如表中所示的与用户账户相关的几个ID事件，即可获知具体情况（表2）。

有关本地组的变动情况，如创建本地组、删除本地组、重命名本地组或从本地组删除与添加用户等活动，也可以通过如表中所示的一些ID事件的序号查看（表3）。CF



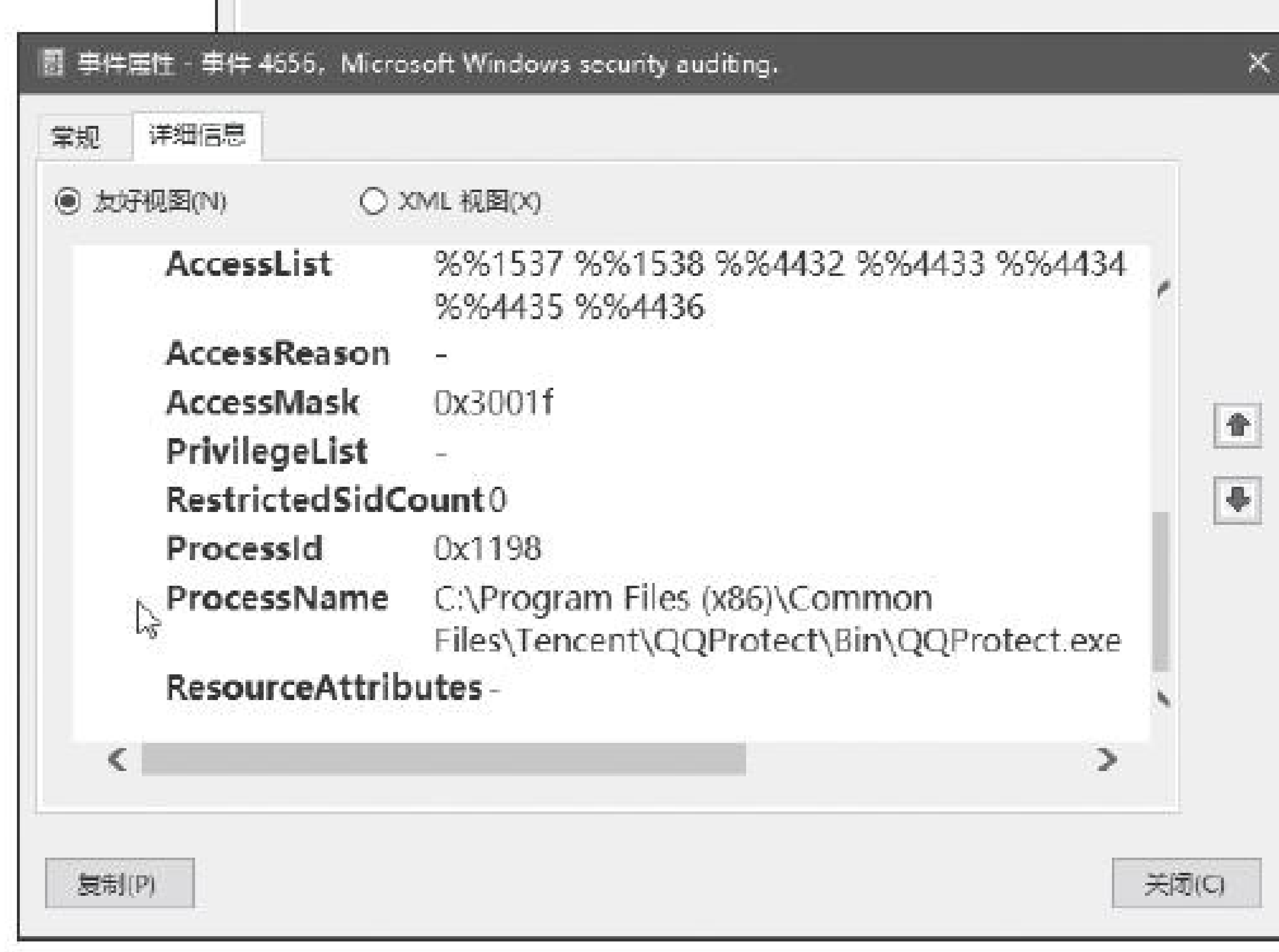
⑤



⑥



⑦



⑧

表1

事件类别	事件ID	类型	类别	描述
创建用户	4728	审核成功	安全组管理	已将成员添加到启用了安全性的全局组中
	4720	审核成功	用户账户管理	创建了用户账户
	4722	审核成功	用户账户管理	启用了用户账户
	4738	成功审核	用户账户管理	用户账户已更改
	4732	成功审核	安全组管理	已将成员添加到启用了安全性的本地组
删除用户	4733	成功审核	安全组管理	已从启用安全的本地组中删除成员
	4729	成功审核	安全管理组	已将成员添加到启用了安全性的全局组中
	4726	成功审核	用户账户管理	用户账户已被删除

表2

事件类别	事件ID	类型	类别	描述
禁用用户账户	4725	成功审核	用户账户管理	用户账户已被禁用
	4738	成功审核	用户账户管理	用户账户已更改
启用用户账户	4722	成功审核	用户账户管理	启用了用户账户
	4738	成功审核	用户账户管理	用户账户已更改
用户账户密码重置	4738	成功审核	用户账户管理	用户账户已更改
	4724	成功审核	用户账户管理	试图重置账户密码
用户账户配置文件路径设置	4738	成功审核	用户账户管理	用户账户已更改
用户账户重命名	4781	成功审核	用户账户管理	账户名称已更改
	4738	成功审核	用户账户管理	用户账户已更改

表3

事件类别	事件ID	类型	类别	描述
创建本地组	4731	成功审核	安全组管理	已创建并启用了本地安全组
	4735	成功审核	安全组管理	更改了启用安全的本地组
添加用户到本地组	4732	成功审核	安全组管理	已将成员添加到了安全本地组
从本地组删除用户	4733	成功审核	安全组管理	已从安全本地组删除成员
删除本地组	4734	成功审核	安全组管理	已删除安全本地组
重命名本地组	4781	成功审核	用户账户管理	账户名称已更改
	4735	成功审核	安全组管理	更改了启用安全的本地组

小提示

如果要获知更多关于当前事件的信息，单击“事件属性”窗口的“详细信息”选项卡，可在“友好视图”列表或“XML视图”列表中进行阅读（图8）。

书童 soft@cfan.com.cn

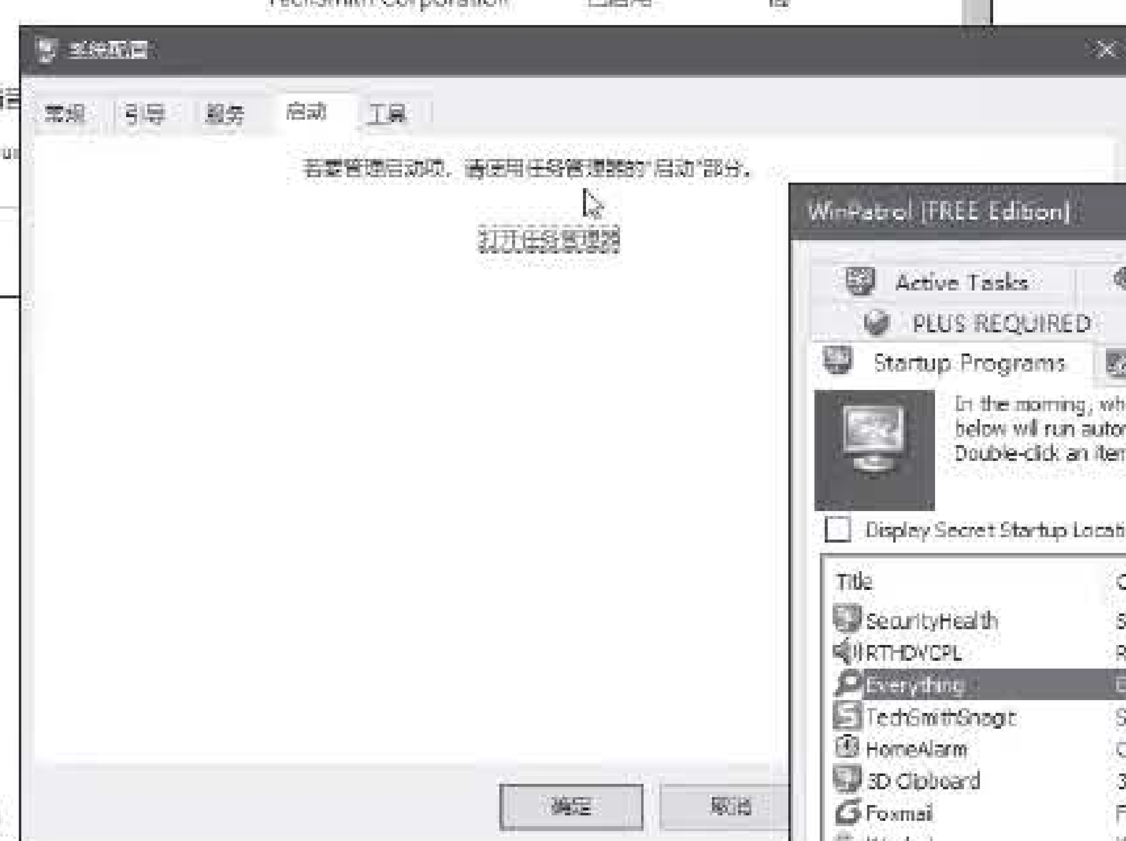
全面医治桌面图标加载缓慢的问题

文|吕梁

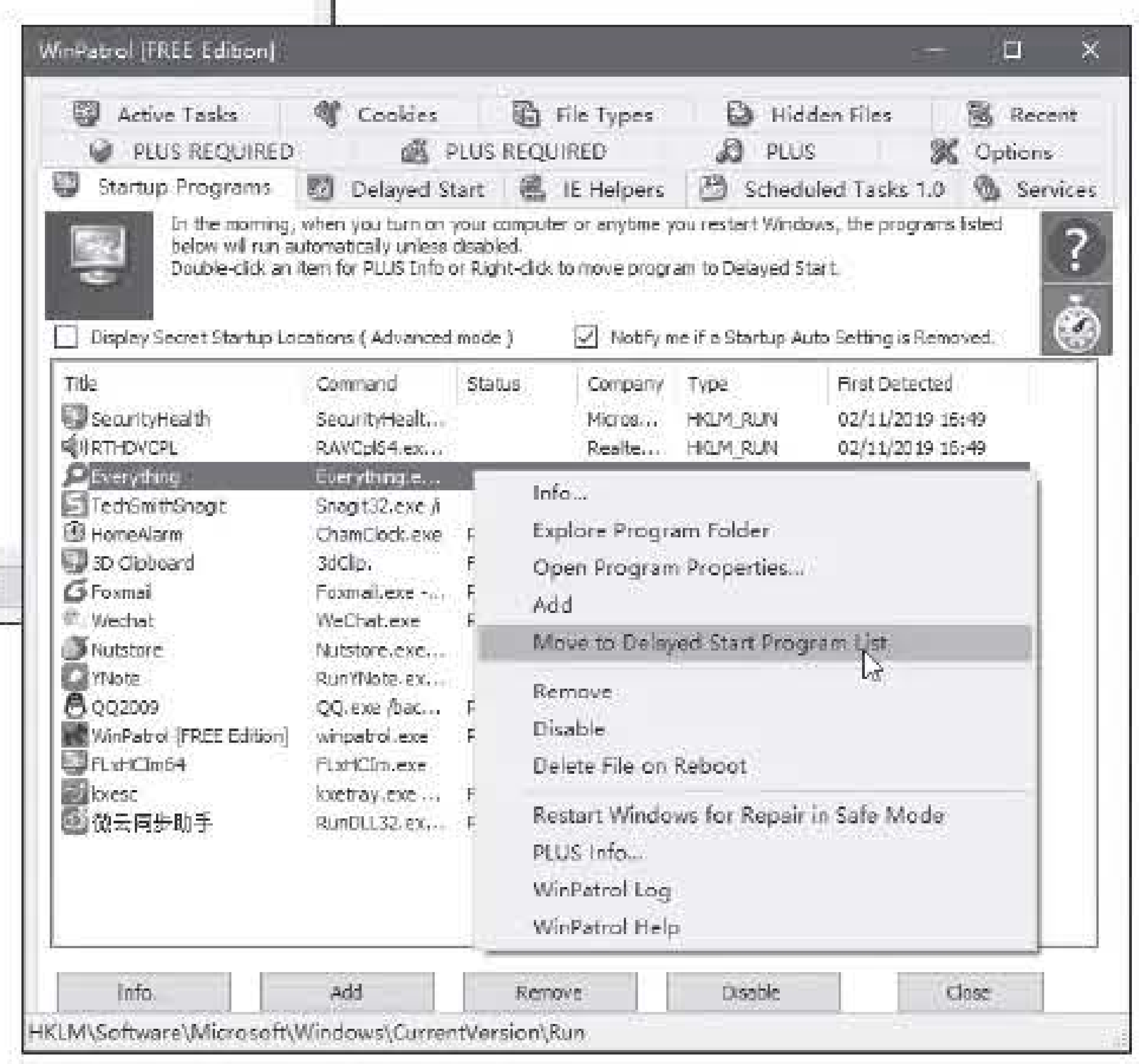
你有没有遇到过启动Windows时桌面图标加载缓慢的问题？如果在使用Windows 10的过程中，发现桌面图标加载缓慢，可从多方面寻找原因并加以解决。加载更多的启动程序、用户配置文件损坏、图标缓存问题等，均可能会造成上述现象，需对照检测处理。



❶



❷



❸

小技巧

通过第三方软件，如WinPatrol免费软件，可以让自启动程序延迟启动（图3）。这样，便可以让自启动程序的控制更加灵活。

1 自启动程序不合适

Windows启动时会运行一些自启动程序，如果其中的一些程序加载缓慢或运行延时，可能会造成桌面图标加载缓慢。

使用Windows 10系统，首先按下Ctrl+Shift+Esc组合键，启动“任务管理器”。在任务管理器窗口中点击“启动”选项卡，可看到所有自启动程序（图1）。从中选择怀疑的项目，点击右下角的“禁用”按钮将其禁用，然后再测试桌面启动刷新速度。逐个禁用逐个测试。

使用Windows 7或Windows 8系统，也可通过“运行”对话框运行MSCONFIG命令，在“系统配置”程序中点击“启动”选项卡，然后点击“打开任务管理器”，在任务管理器中管理“启动”部分的项目（图2）。逐个禁用并测试桌面显示情况。

2 用户配置文件损坏

由于用户配置文件损坏，也可能会造成系统桌面图标显示缓慢。要排除这一可能性，可切换为通过其他用户的身份登录，然后观察桌面图标的显示速度是否有所改观。

在“开始”按钮上单击，选择“关机或注销→注销”，然后选择其他用户登录即可（图4）。如果只有一个用户，可再新建一个用户测试。

3 图标缓存文件损坏

桌面图标刷新缓慢的另一个原因，可能是图标缓存文件已损坏所致。这时，可以运行专为Windows 10设计的缩略图和图标缓存重建程序Thumbnail & icon cache rebuilder，重建桌面图标缓存（图5）。如果用工具重建缓存之后，重启系统问题再次出现，可手动重建图标缓存。

4 加大图标缓存文件容量

桌面图标刷新缓慢，除了可能是图标缓存文件损坏引起外，图标缓存文件太小也是该问题产生的原因之一。为此，可通过修改注册表的办法，增加桌面图标能够使用的缓存大小。具体方法是，将注册表中“HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer”分支下的Max Cached Icons字符串值的数值数据修改为8192（图6）。

5 移除电脑预装的多余软件

如果电脑中预装的软件有多余不用的，它们的存在也可能在某种程度上造成桌面加载缓慢，最好将其移除。移除预装多余软件的方法，最省事的莫过于直接点击程序组中的软件卸载项，但有的软件不会在程序组菜单中留下该卸载项目。这时，可进入软件的安装目录，查看是否有UNINSTALL.EXE或类似的卸载程序，如果有，直接运行卸载即可（图7）。

更有甚者，为了防止用户轻易卸载软件，有的预装软件统统不设上述两种卸载方式。这时，我们只能通过“开始”按钮的右键菜单选项“应用和功能”，选择卸载相应的软件。如果电脑中安装了软件管家之类的工具，可以直接在软件快捷方式上，使用右键菜单命令“强力卸载此软件”来快速卸载预装软件。

6 在清洁启动状态下排除故障

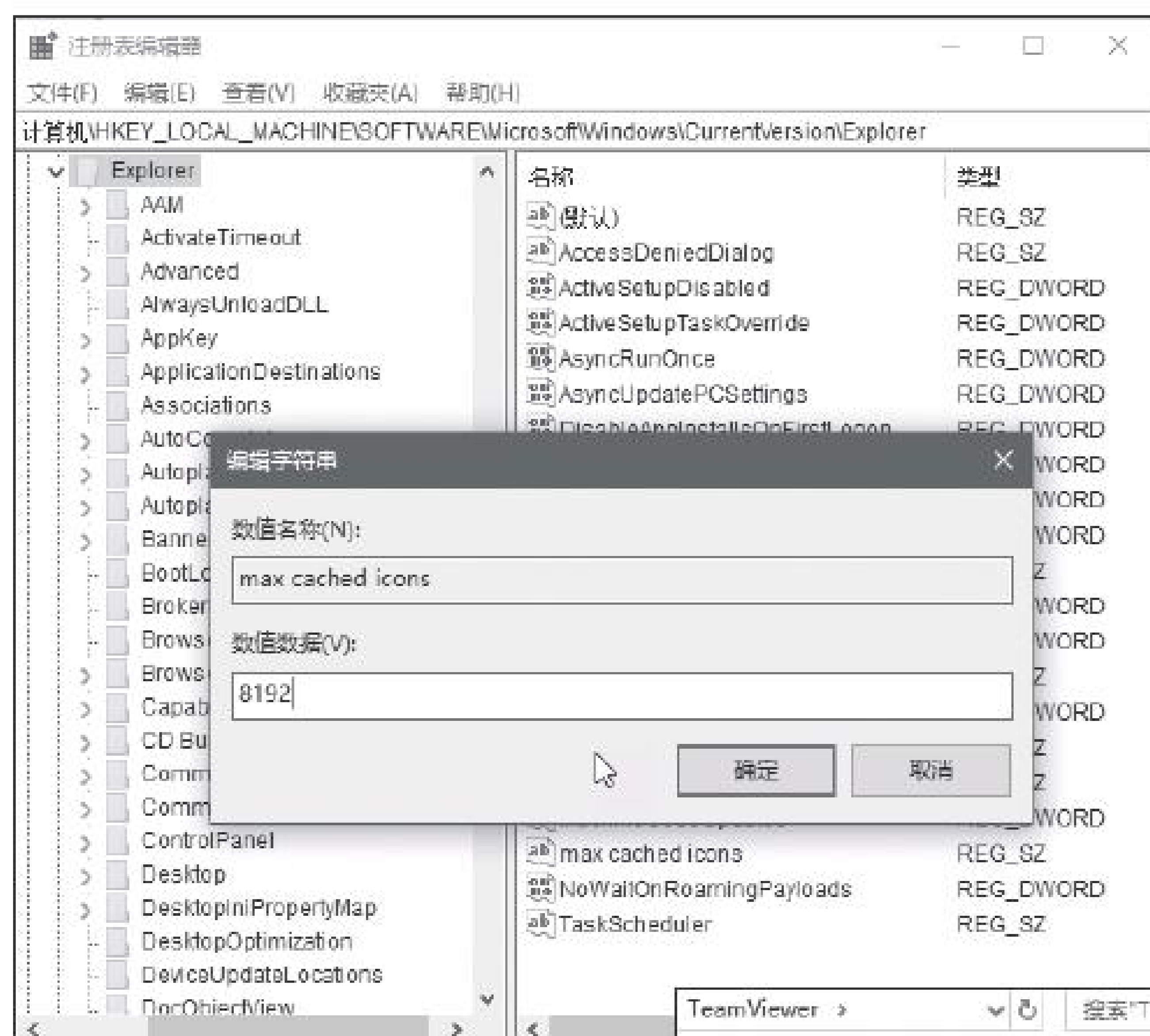
如果经过上述操作后仍加载缓慢，则可以进入Windows清洁启动状态排除故障。具体方法是，右击开始按钮并选择“运行”，在运行框中输入MSCONFIG并回车，进入系统配置窗口，在“常规”选项卡下选中“有选择的启动”，选中“加载系统服务”，去掉“加载启动项”（图8）。随后，再逐一放行“启动”项目以排除。CF

❺


❹

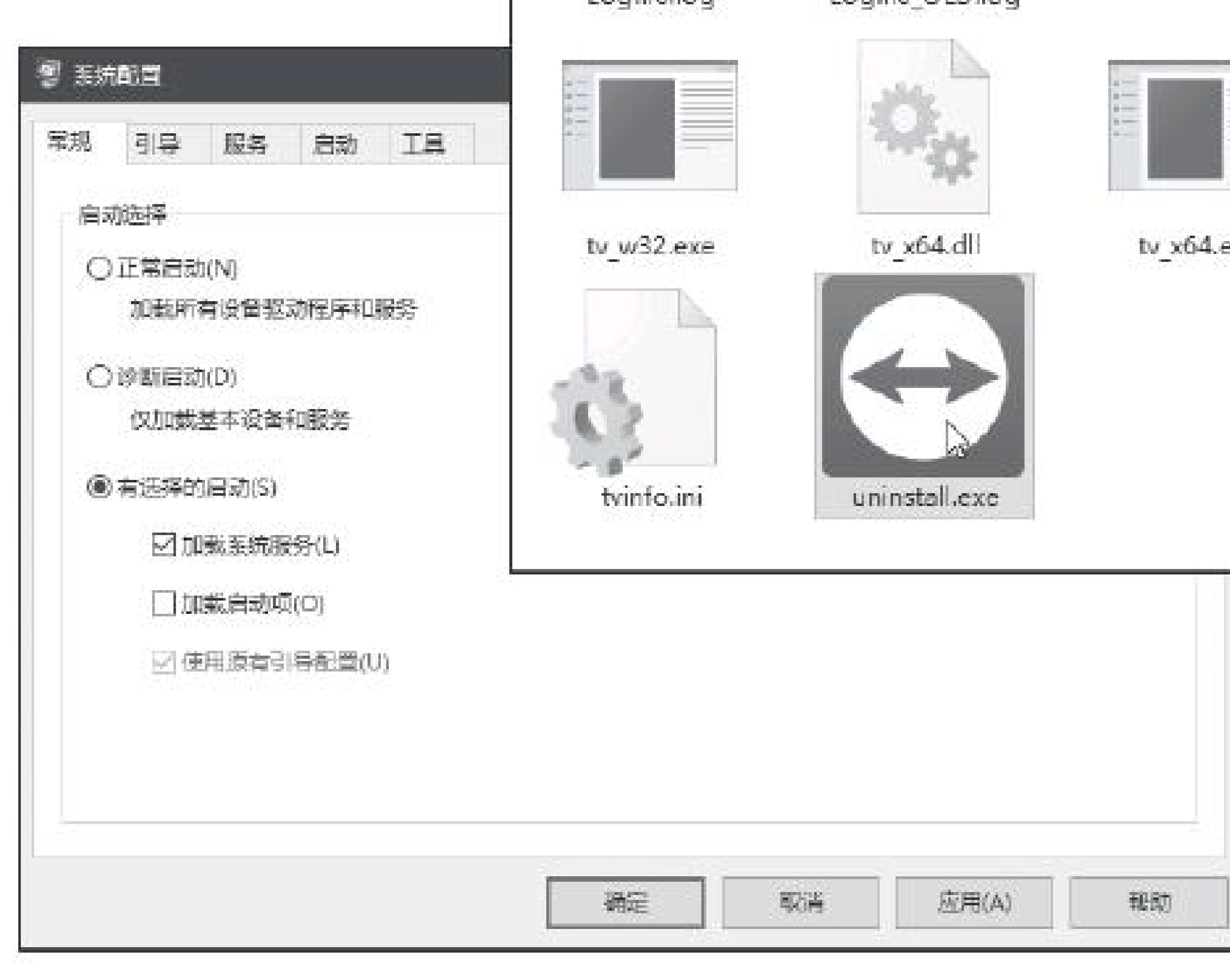

火速链接

关于图标缓存清理和重建的具体方法，请参见本刊2019年第4期文章《全面修复图标显示错乱》。



❻

❼

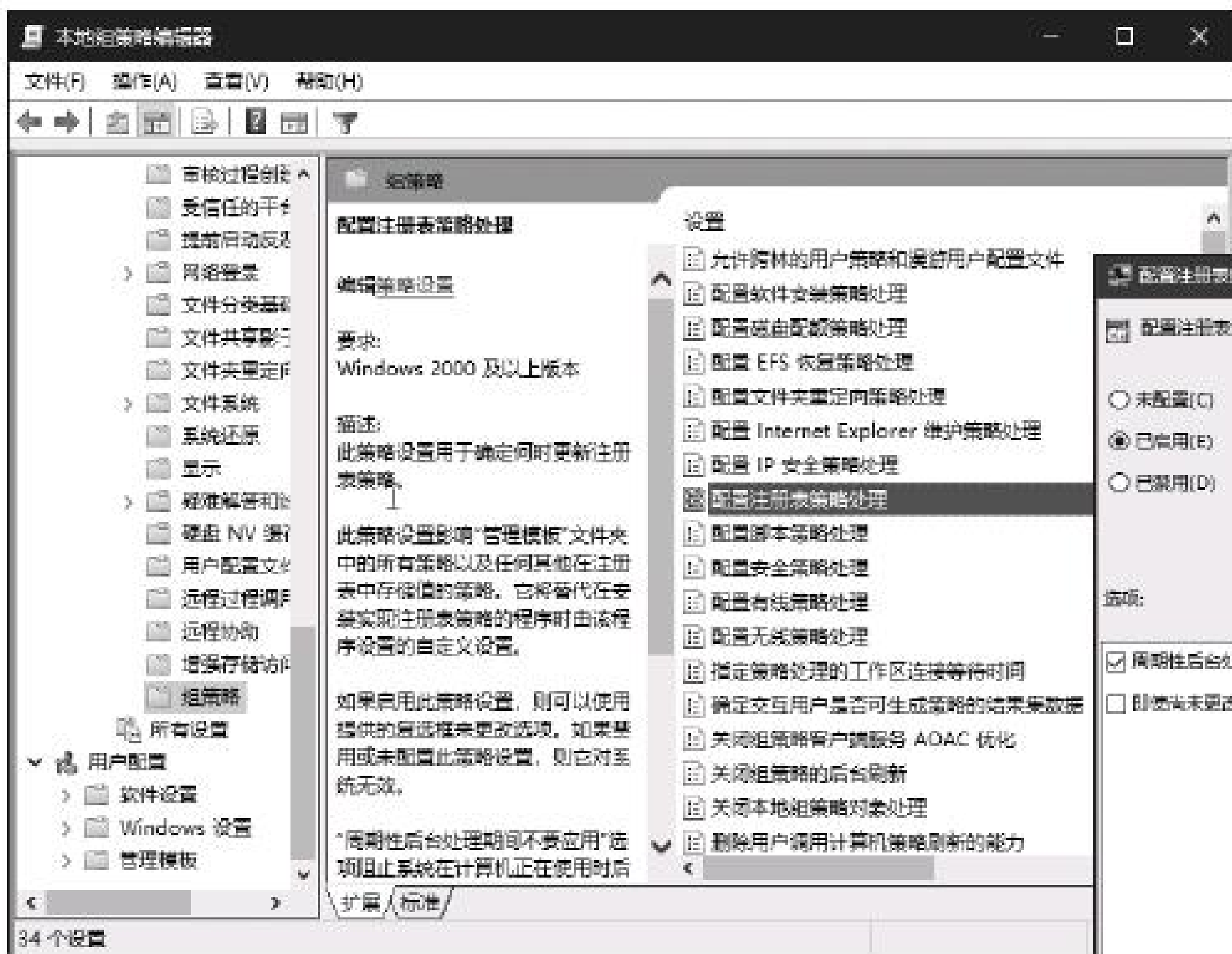
❽

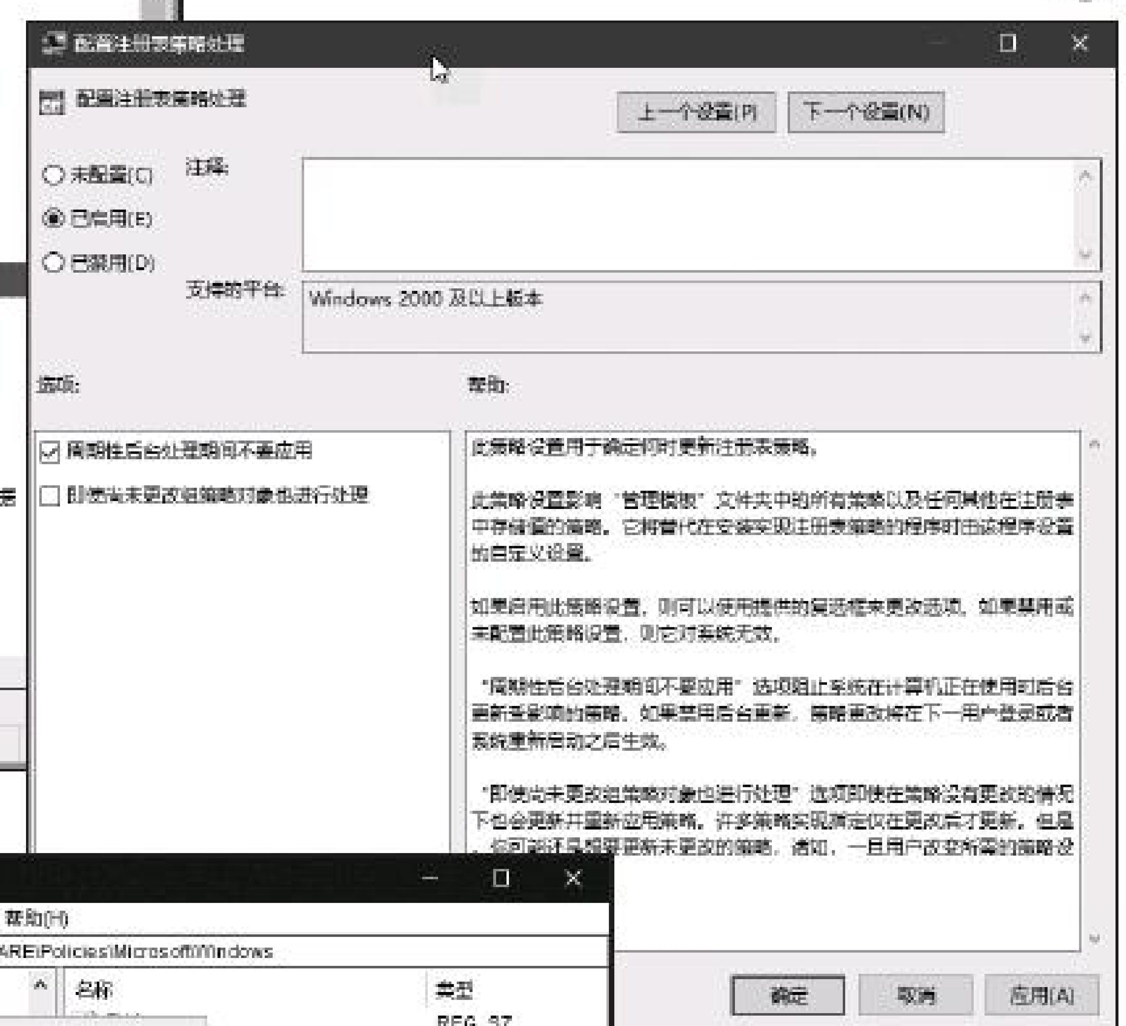
书童 soft@cfan.com.cn

禁用注册表策略处理的后台刷新

文|波波

由于系统升级或软件更新等，注册表策略处理的后台自动刷新可能会干扰用户正在进行的任务，导致程序的停止或操作异常，在少数情况下，甚至会破坏用户的数据。如果禁用注册表策略处理的后台自动刷新，就可以有效地防止应用程序受系统注册表策略处理后台刷新的影响。

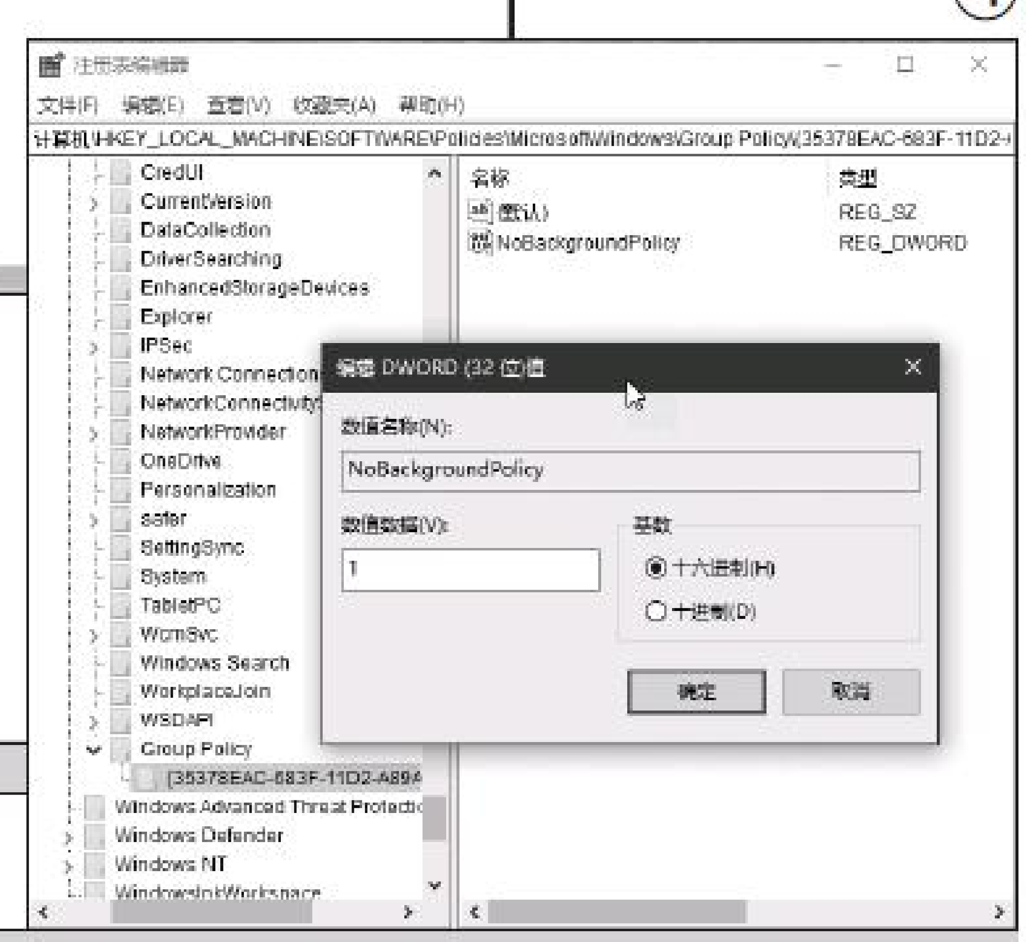

①


②

1 通过组策略禁用注册表策略处理刷新

按下Win+R组合键，在“运行”对话框中输入GPEDIT.MSC并回车，启动本地组策略编辑器。在组策略编辑器左侧窗格，依次导航到“计算机配置→管理模板→系统→组策略”。在右侧窗格中查找“配置注册表策略处理”项（图1）。双击该项目，打开“配置注册表策略处理”窗口，选中“已启用”选项，然后选中“周期性后台处理期间不要应用”选项，同时保持“即使尚未更改组策略对象也进行处理”选项处于未被选中状态（图2）。最后，点击“应用”和“确定”，重启系统即可。


③


④

2 修改注册表禁用注册表策略处理刷新

使用家庭版Windows 10的用户无法直接调用本地组策略编辑器，但可以使用注册表编辑器来禁用注册表策略处理的后台刷新。

启动“运行”对话框，输入REGEDT32.EXE并回车运行，打开注册表编辑器。依次导航到“HKLM\Software\Policies\Microsoft\Windows”。右键单击Windows分支并选择“新建→项”，新建一个名为Group Policy的项（图3）。随后，在该项下用相同的方法新建一个名为{35378EAC-683F-11D2-A89A-00C04FBBCFA2}的子项。进入该子项的右侧窗格，在空白处利用右键菜单新建一个DWORD(32位)值，将其命名为NoBackgroundPolicy；双击该DWORD值名称，将“数值数据”处填入1并确定（图4）。这样就实现了防止计算机在使用注册表时在后台刷新注册表策略处理的目的。

对于与上述策略修改类似的第二个选项，可以创建一个新的DWORD值并将其命名为NoGPOListChanges，将其数值数据设为0即可。最后，关闭注册表编辑器并重新启动系统。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

类似于苹果电脑的暂存软件

Q：平时将常用的文件堆放在系统的桌面上，这些文件一多，不但桌面显得杂乱无章，而且寻找起来也特别麻烦。有没有类似于苹果电脑的暂存软件推荐一下？

A：暂时没有这样的软件可以推荐，但是可以在任务栏上点击鼠标右键，选择“工具栏”菜单中的“新建工具栏”命令，然后选择存放文件的文件夹，这样文件夹中的文件就会被添加到任务栏。按住Shift进行文件的移动，就可以将文件暂存到任务栏中。

禁止Update不影响正常使用

Q：现在微软系统的升级频率越来越高，经常在用户不了解的情况下进行升级操作，所以我通过关闭Windows Update这项服务来禁止系统升级，但是这样又造成了很多应用无法使用的情况。如何避免这种情况的发生？

A：按“Win+R”打开“运行”框，在“运行”框输入“gpedit.msc”启动组策略。依次展开左侧列表中的“计算机配置→管理模板→Windows组件→Windows更新”，在右侧窗口可看到“配置自动更新”选项。直接双击该选项打开它的配置窗口，在弹出的对话框中选择“已禁用”即可。



更方便地编辑Hosts文件

文|老万

Q：Hosts文件是系统中的一个重要文件，经常需要对这个文件进行编辑修改，从而进行一些相关的操作。通常我们都是利用记事本来进行编辑的，有没有专业的编辑工具可以让编辑效果更加直观？

A：下载运行“HostsMan”这款专业的编辑器，它会以表格的形式将现有的内容显示出来。选中表格中的某一行内容，点击工具栏中的删除按钮，就可以将其快速地删除。按照同样的道理点击加号按钮，就可以很方便地添加新的Hosts内容。





利用该工具还可以快速地完成Hosts文件的备份、恢复等操作。

批量获取系统文件夹目录

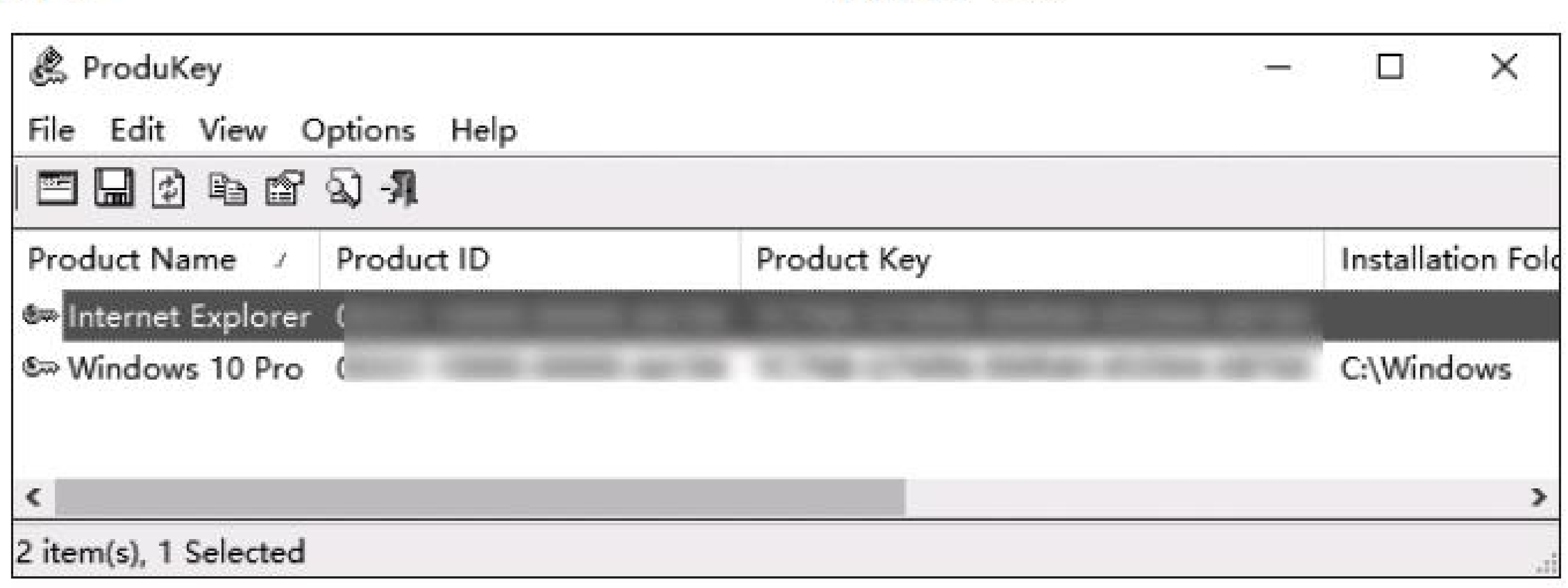
Q：有的软件安装完成以后，会在安装目录中创建多个不同的子文件夹目录，如果想复制这些子文件夹目录，一个一个地进行复制非常麻烦。在Windows 10中有没有简单快捷的解决方法？

A：首先进入到该软件程序的安装目录，通过鼠标配合Shift键选择所有的子目录。点击“主页”标签中的“复制路径”按钮，就能将这些子文件夹的路径进行全部的复制操作。

查看操作系统的序列号信息

Q：电脑买的是品牌机，出厂的时候就安装了正版的操作系统，最近打算对操作系统进行重装，需要获取系统的序列号信息。请问通过什么方法可以获取这些信息？

A：下载运行ProduKey这款小工具（www.nirsoft.net），在弹出的操作界面中就可以看到获取的所有序列号信息。在其中找到操作系统的选项后双击它，在弹出的对话框中就可以看到对应的序列号，将它记录下来即可。CF



书童 soft@cfan.com.cn

数码照片 轻松变身艺术作品

文|南溪

在一幅数码照片的基础上生成具有艺术效果的图像作品，以往我们常常使用Photoshop加相关滤镜来处理。使用Photoshop处理照片，除了需要具备该商业大型软件外，还需要一定的专业操作技能。其实，我们完全可以依靠两款免费的小软件XnSketch和XnRetro，生成具有卡通效果、素描效果、复古效果和其他艺术效果的图像作品。

1. 照片变身卡通素描画

首先启动XnSketch。软件启动后，可以看到明显的3个区域：上端为软件菜单和工具栏；下方是模板套用选择区域，含效果（Effect）和遮罩（Mask）两个选项卡；右侧窗格为参数调节区域（图1）。

要将一幅图片转换为卡通或素描效果，首先点击“File→Open”菜单命令，或直接点击工具栏的第一个按钮，在文件打开窗口中，选择需要处理的图片打开即可。我们看到，XnSketch软件支持的图片格式非常丰富，其中包含各种主流单反相机的RAW格式在内的200多种常见图片格式（图2）。

图片打开后，软件会自动对其应用一种默认的特效。如果需要套用别的特效，在下方的Effect特效列表中，只需单击相应的特效图标，即可应用该种效果（图3）。Effect列表中提供的特效共有18种之多，含黑色笔画、白色笔画、粉笔、铅笔素描、彩色素描等等，可瞬间生成对应效果的作品。

如果需要给特效图片添加遮罩，单击下方的Mask选项卡，然后点击遮罩样式中对应的模板，即可将所选遮罩应用于当前特效图片（图4）。

除了套用模板外，作品效果还可以通过手动调整参数的办法进行改变。在右侧窗格中，通过拖动参数滑



小提示

通过工具栏上的相应按钮，可实现图片的放大、缩小和还原。此外，还可以根据需要，按顺时针或逆时针旋转图片。



块，可调整亮度（Brightness）、对比度（Contrast）、饱和度（Saturation），还可以对曝光（Exposure）、边缘（Edges）、透明度（Opacity）、颜色（Color）等进行调节（图5）。

2. 秒间制作复古艺术照

将一幅数码照片变为复古效果的艺术作品，应用某种效果的光影效果，然后给照片加上一个适当的相框，打印出来挂在墙上，别有一番风味。这样的效果制作起来也并不复杂，用免费小软件XnRetro在几秒钟之内即可轻松搞定。

首先打开要处理的照片。如果照片存在偏差，也可先通过右侧的参数调整滑块面板，对亮度、对比度、伽玛值、曝光度、饱和度、红绿蓝平衡、噪点、四周暗角、透明度等参数进行细微调整。随后，点击下方的复古设置标签Retro，从给出的20种复古效果中选择自己需要的效果，点击加以套用（图6）。

我们还可以为复古照片添加灯光效果。点击Light选项卡，从15种现成的灯光效果模板中选择某种效果，即可为照片添加灯光效果（图7）。

此外，还可以为照片添加边缘虚化效果。点击Vignette选项卡，列表中显示5种虚化模板，选择其中之一，例如呈圆角方形虚化效果，这样在照片的四周就形成了一个虚化的区域（图8）。

接下来，点击Frame选项卡，从多达30种的相框模板中选择自己中意的相框样式，为复古画添加一个更显古朴的相框。这样，一幅带有复古气息的作品就诞生了（图9），按下Ctrl+S保存起来即可。

最后，还可以通过“File→Share”菜单命令，将自己的作品通过社交媒体或以邮件的方式分享出去（图10）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

图片利器 成批转换一条龙

文|南溪

本期的一篇文章中介绍了将普通照片变身为艺术照的专用工具XnSketch和XnRetro。在图片处理过程中，有时我们需要同时对一批图片进行多方面的转换操作。例如，在添加文字和水印的同时，还要进行裁剪和旋转、缩放、颜色替换、分辨率转换等操作，每种转换都包含非常细致的参数设置要求。在这种情况下，Xn免费图像处理系列软件中的另一款强力工具XnConvert可发挥作用，它能够实现500多种图片的常用复合转换任务。

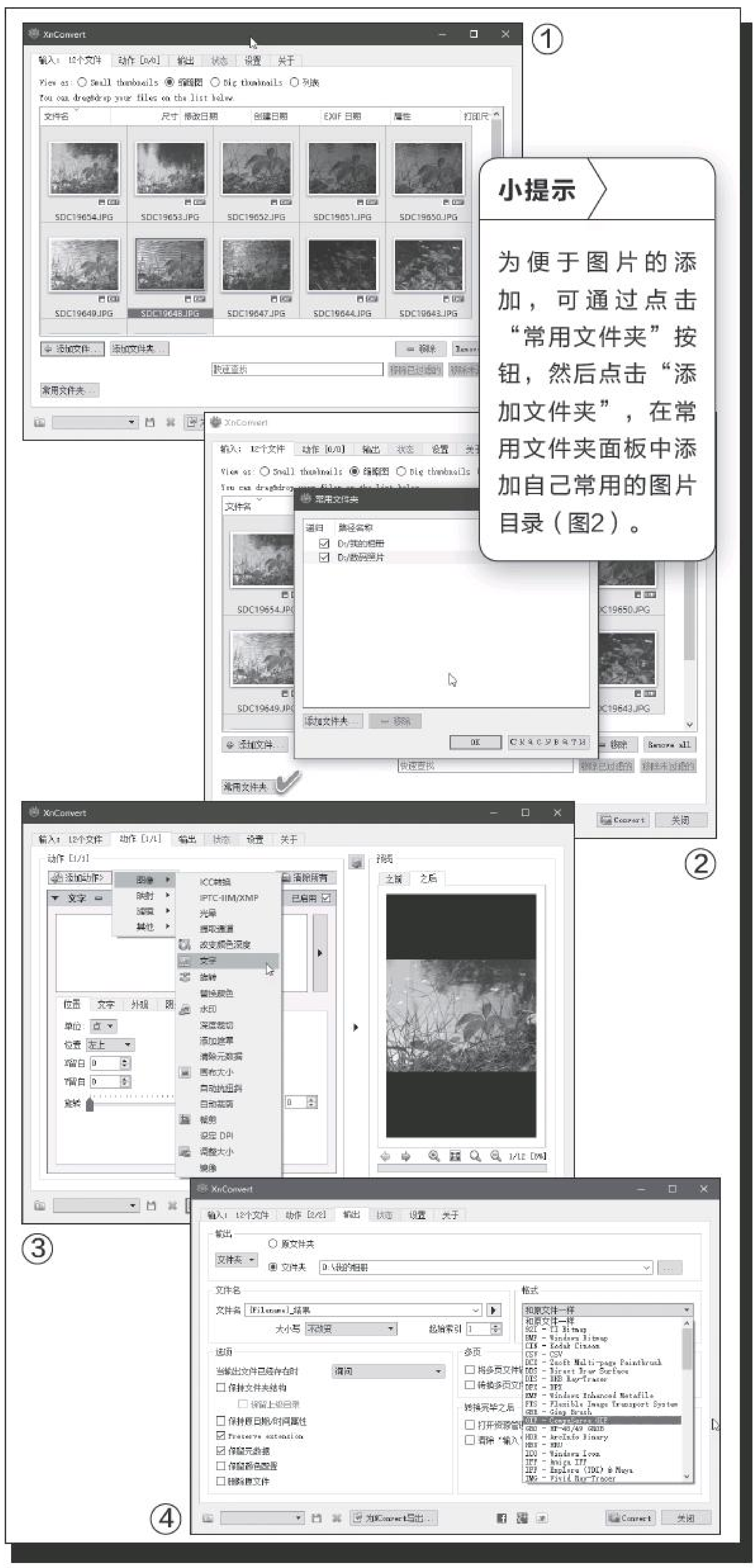
1. 添加并确定图片序列

首先启动XnConvert软件，通过“添加文件”或“添加文件夹”按钮添加需要处理的图片。对于已经加入列表中的图片，若有多余图片，可利用“移除”按钮剔除。此外，还可以在搜索框中输入关键词，搜索符合某种条件的图片，然后用“移除已过滤的”或“移除未过滤的”按钮来排除某些图片（图1）。

2. 为图片转换指定动作

接下来指定图片转换的具体动作。点击“动作”选项卡，然后点击“添加动作”按钮，根据需要在下级菜单中选择图像、映射、滤镜或其他类别的子菜单，从中选择需要添加的动作类型。

例如，要为所有图片添加同样的版权文字，则选择“添加动作→图像→文字”，然后在文字添加动作框中输入要添加的文字，指定文字的显示位置、字体属性、文字外观样式、阴影颜色和样式等（图3）。



小提示

为便于图片的添加，可通过点击“常用文件夹”按钮，然后点击“添加文件夹”，在常用文件夹面板中添加自己常用的图片目录（图2）。

再如，要将所有照片都转换为老照片样式，选择“添加动作→映射→老照片”，然后通过滑块调节老照片“老化”的程度即可。

同样地，我们还可以通过“滤镜”菜单添加更多的变换样式。通过“其他”菜单可添加花样边框或其他特效。特别说明：以上所有不同类别的动作，可同时施加在一系列图片文件上。

3. 确定输出格式并转换输出

当所有转换条件设置完成后，点击“输出”选项卡，指定输出的文件夹，点击“文件名”后的黑三角按钮可套用文件名模板，点击“格式”后的小三角菜单指定文件输出的格式（图4）。

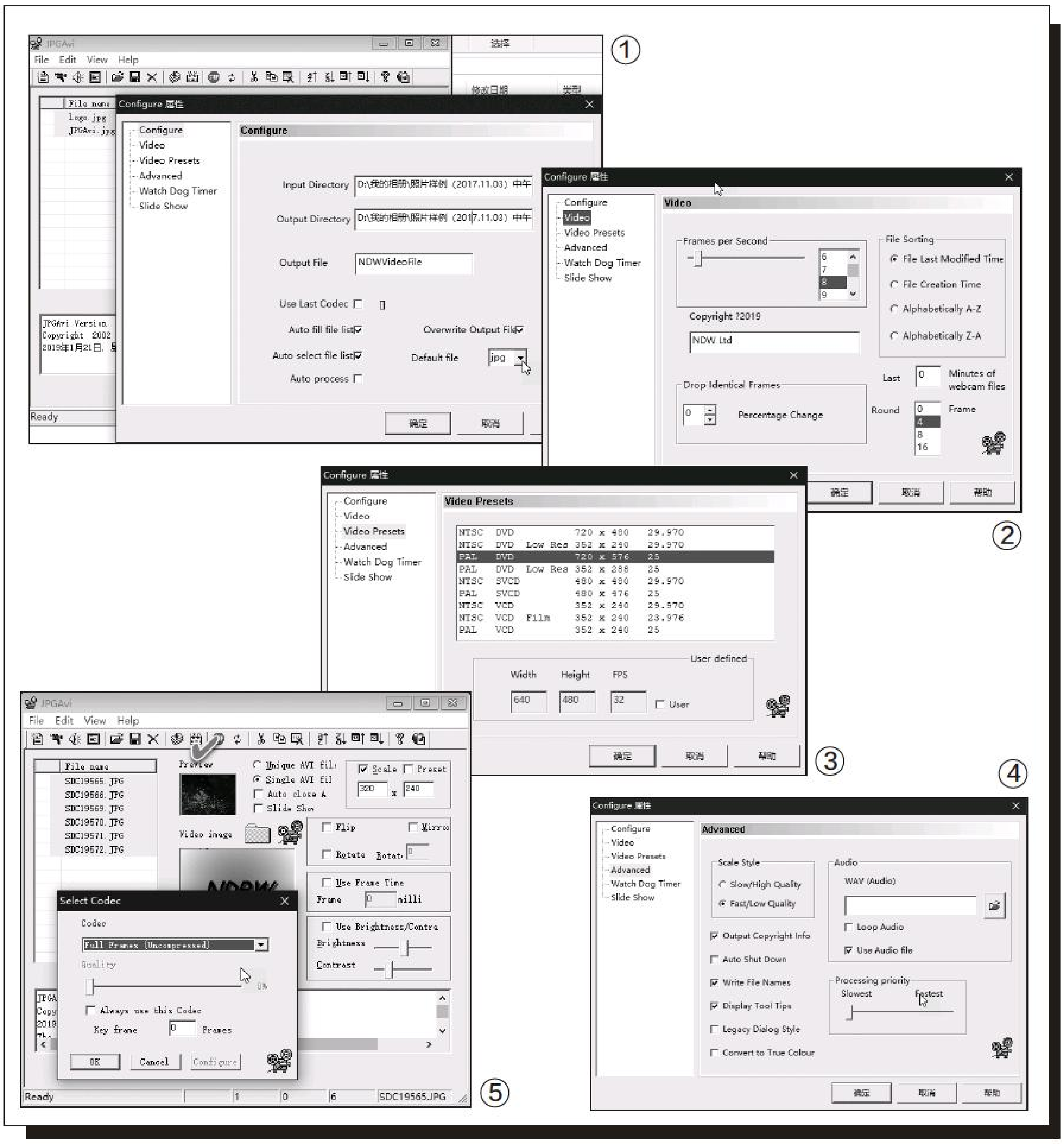
最后，点击Convert按钮，即可执行图片的成批转换操作。

CF

系列图片 轻松转视频

文|阿楠

将图片做成视频动画这样的工作，如果是你，你会怎么做？是寻求他人的帮助，在半专业的指导下使用专业软件完成，还是选用简明易懂的软件强化自己的动手能力呢？看完本篇的介绍再做决定吧。



此次为大家介绍的是JPGAvi这款小巧的软件，启动后，它首先会自动弹出配置属性窗口，在这里可以指定图片的输入目录（Input Directory）、视频输出目录（Output Directory）、输出视频的文件名（Output File），还有默认的图片文件类型（Default file）等（图1）。

接下来，点击左侧栏内的Video项，在右侧窗格设置视频参数，包括每秒显示的帧数（Frames per Second）、版权信息（Copyright）、文件排序方法（File Sorting，分修改时间、创建时间、字母升序、字母降序等）（图2）。接下来，点击左侧栏的Video Presets项，选择视频的制式和分辨率，根据选择，可生成不同分辨率的DVD或SVCD、VCD画质的AVI视频（图3）。

随后，在Advanced设置窗口中，可通过Audio组的音频输入框指定WAV音频文件，作为视频的配音。如果需要轮番播放，选中Loop Audio复选项。注意，先选中Use Audio file选项，然后才能选择上述选项。如果需要在画面中显示版权信息和文件名，需要选中Output Copyright Info和Write File Names选项（图4）。

设定好上述参数之后，返回到软件主窗口中。先通过File文件菜单或文件打开按钮添加图片文件。然后通过右侧窗格指定AVI文件的类型为Single AVI file，表示将所有图片保存为独立的AVI文件；指定是否缩放或镜像、旋转；调节对比度和亮度等。

最后，点击工具栏上的双箭头按钮，按设定参数处理所有图片。处理完毕之后，点击存盘按钮，即可将处理后的配乐图片保存为AVI视频文件（图5）。

书童 soft@cfan.com.cn

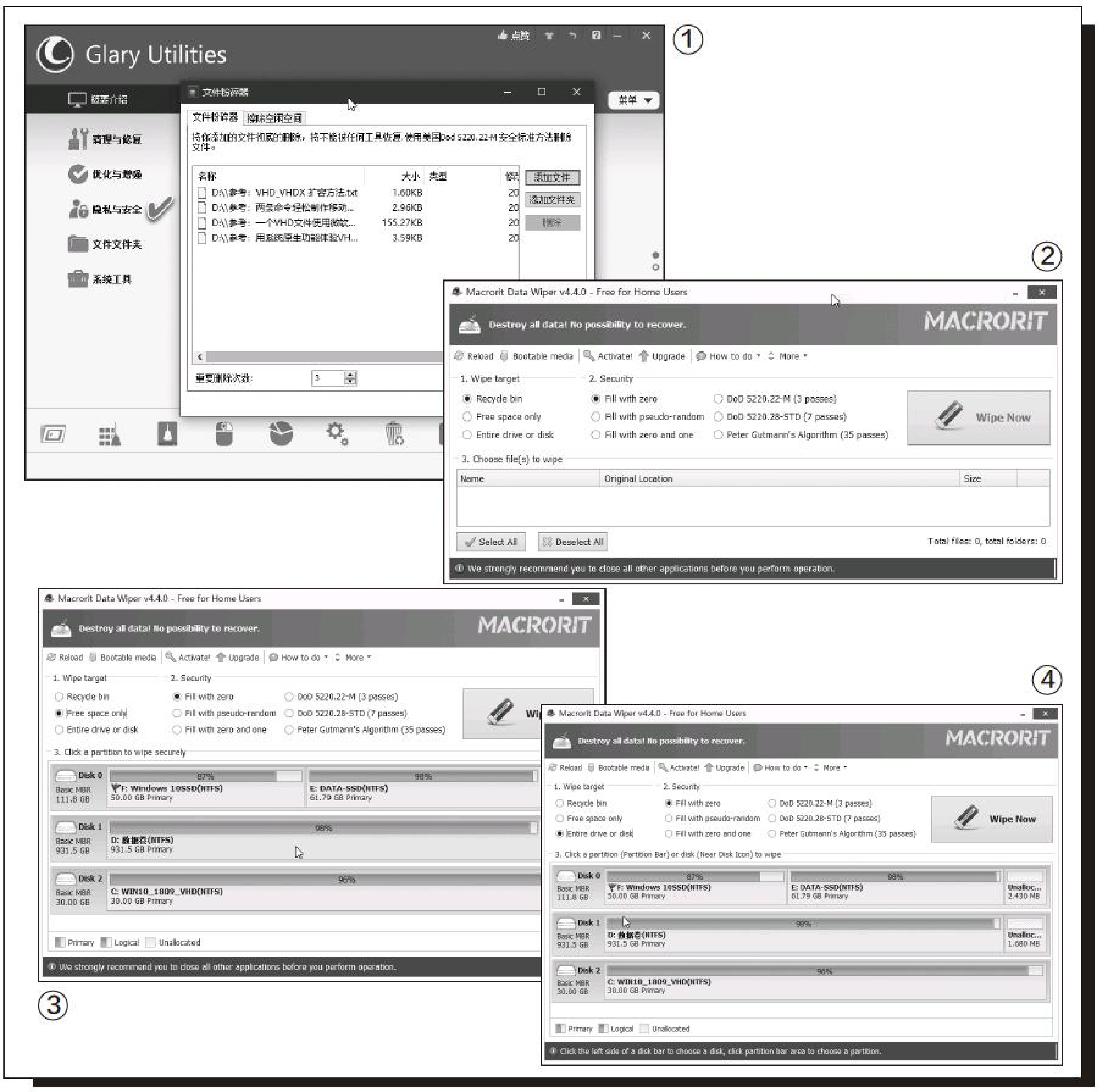
数据安全清除 要快还要狠

文|阿楠

数据安全不仅是要保护数据不被窃取或删除，另一方面还包括清理掉的数据不能被恢复。因此，简单地删除文件或格式化磁盘的做法是不安全的。借助于两款小软件，便可做到快速而安全地清除任意文件、文件夹或磁盘分区、整个磁盘中的数据。此外，对回收站或磁盘空闲存储区域中已被删除的文件，也可以有效地安全清理。

1. 安全删除文件或文件夹

文件或文件夹的快速安全删除，可通过Glary Utilities文件粉碎器来完成。启动Glary Utilities，选择“隐私与安全→文件粉碎器”。在文件粉碎器窗口中，点击“添加文件”或“添加文件夹”按钮，添加要删除的文件或文件夹，然后通过选择设置“重复删除次数”，最后点击“开始粉碎”按钮，执行对文件或文件夹的安全删除操作（图1）。



2. 空闲空间安全清除莫忽视

除了文件和文件夹外，回收站和磁盘空闲空间中曾经存有的数据有被恢复的可能，因此也有安全隐患，需要加以清理。

要对回收站中的数据进行安全清除，可通过Macrorit Data Wiper软件来实现。先在操作向导的Wipe target（擦除目标）中选择Recycle bin选项，接下来从Security列表中选择一种安全删除的方式，最后点击Wipe Now按钮，可完成对回收站的安全清理（图2）。

要安全地清理某个磁盘分区中的空闲空间，选择Free space only选项并选择安全清理方式，接着在分区列表中点击选择要清理的磁盘分区，最后点击Wipe Now按钮开始清理（图3）。

3. 安全清除磁盘或分区数据

若是整个分区或磁盘不再使用，要对其进行清理，先在向导中选择Entire drive or disk，然后选择安全清理方案。接下来在向导3中选择目标，如果是清理分区，则只点击分区块状图标；如果是清理整块磁盘，则需点击前面的Disk n图标，这样该磁盘包含的所有分区都会被选中。最后点击Wipe Now按钮，完成分区和磁盘的清理（图4）。CF

系统装驱动 一键能搞定

文|惠香

安装Windows系统之后，首先要进行设备驱动程序的安装。虽然目前先进的Windows 10系统已经能够兼容和识别多数设备的驱动，但仍有一些硬件无法被识别或很好地驱动。而从设备官网下载驱动并安装尽管值得推介，但过程比较繁琐。其实，我们还可以用一款驱动总裁（DrvCeo）软件，实现一键安装和升级设备驱动。

驱动总裁（DrvCeo）不含捆绑和广告，保证使用过程中不受无关信息的侵扰。官方提供离线标准版、OL在线版、离线精简封装版和万能网卡版等多种版本。其中万能网卡版可保证在系统安装后，首先识别网卡以支持更新系统或软件。离线精简封装版包含常用的、最新的设备驱动，适合于系统封装使用，若系统部署过程中驱动总裁自带的离线驱动不能满足安装要求，会在进入桌面并联网后自动安装缺失的驱动。

完成Windows安装之后，安装并运行驱动总裁。软件运行时首先检查本身版本是否为最新，若不是最新版，点击“立即更新”按钮更新该软件（图1）。

随后，软件会自动扫描本机设备的驱动情况，列出需要安装或可升级的设备驱动。软件默认选择以“稳定模式”安装或升级驱动，用户也可以选择“最新模式”来安装或升级，其中的驱动可能是测试版，有不稳定因素存在。选择需要安装或升级的项目之后，点击“一键安装”按钮进行安装或升级



（图2）。如果仅仅要安装某项驱动，也可以手动点击该项驱动后的“安装”或“下载升级”按钮，直接单独安装或升级。

如果仅需要保存某个设备的驱动但不执行安装，可选择软件菜单中的“设置”，然后选中“仅解压或下载对应驱动但不进行安装”，指定解压或下载驱动的保存目录，这样点击升级或安装按钮后，便会将所需驱动下载到指定的文件夹中。如果不希望下载的驱动占用本地磁盘空间，选中“安装完成后删除驱动目录”（图3）。

驱动总裁的强大功能在于其丰富的驱动库，每个用户均可通过自定义添加的办法，为库中一键智能添加驱动。要新增自定义驱动到库中，首先可到设备官网下载对应的驱动，解压到一个文件夹中；然后打开驱动总裁，通过右上角的软件菜单选择“自定义添加驱动”，把上述解压的驱动文件夹拖动到该窗口中，点击“添加”完成驱动的添加（图4）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

在线制作手机铃声

文|老万

铃声是手机的一个重要符号，用户可以通过它判断自己是否有来电，别人也可以借此了解到你的审美等信息。不过很多用户购买手机后，默认只是使用自带的铃声，最多就是在自带的铃声之中进行选择切换。其实为了更好地和其他手机进行区分，我们可以制作出属于自己的个性化铃声。

铃声文件在线编辑

我们不需要安装软件，通过Ringer在线网站（https://www.ringer.org）就可以实现上述的需求。打开该网站后，首先在网页上方的语言列表中选择“中文”，将网页切换到中文界面。接下来点击“上传文档”按钮，在弹出的对话框中选择要进行加工的音频素材文件。网站支持MP3等多种音频格式，并且允许用户一次性上传多个音频素材，从而在一个网站中对多个素材同时进行编辑。

音频素材文件上传完成后，在列表中点击要进行编辑的素材名称，在下面的图谱里面即可看到音频信息的内容。现在我们点击工具栏中的播放按钮，对素材文件进行在线预览，当播放到需要的音乐片段时，点击工具栏中的暂停按钮，然后拖拽音频图谱左上方的滑块，将其定位到手机铃声的起始位置。接下来我们继续点击播放按钮，到了需要的音乐片段的结束位置时，再次按下暂停键并且拖拽音频图谱右上方的滑块将其进行定位。如果用户觉得通过拖动滑块的方式无法精确定位，那么也可以直接在“开始时间”和“结束时间”输入框中输入具体的准确时间（图1）。

确定手机铃声所需要的范围后，点击工具栏中的播放按钮，这时网站就会对选取的区域进行循环播放。如果发现有问题的话，还可以通过上面的方法对区域重新进行调整；如果没有问题的话，那么就可以选择文件的输出方式，并且点击“制作铃声”按钮。这样就可以对选定的区域进行裁剪，裁剪成功以后会弹出一个对话框，点击窗口中的“下载”按钮，即可完成手机铃声的制作（图2）。

添加淡入淡出效果

很多用户在使用手机铃声的时候，喜欢增加一些淡入淡出的效果，从而避免手机突然响起吓自己一跳。如果想要这样的效果，那么可以试试Audio Trimmer（https://audiotrimmer.com），上传需要处理的音频



1

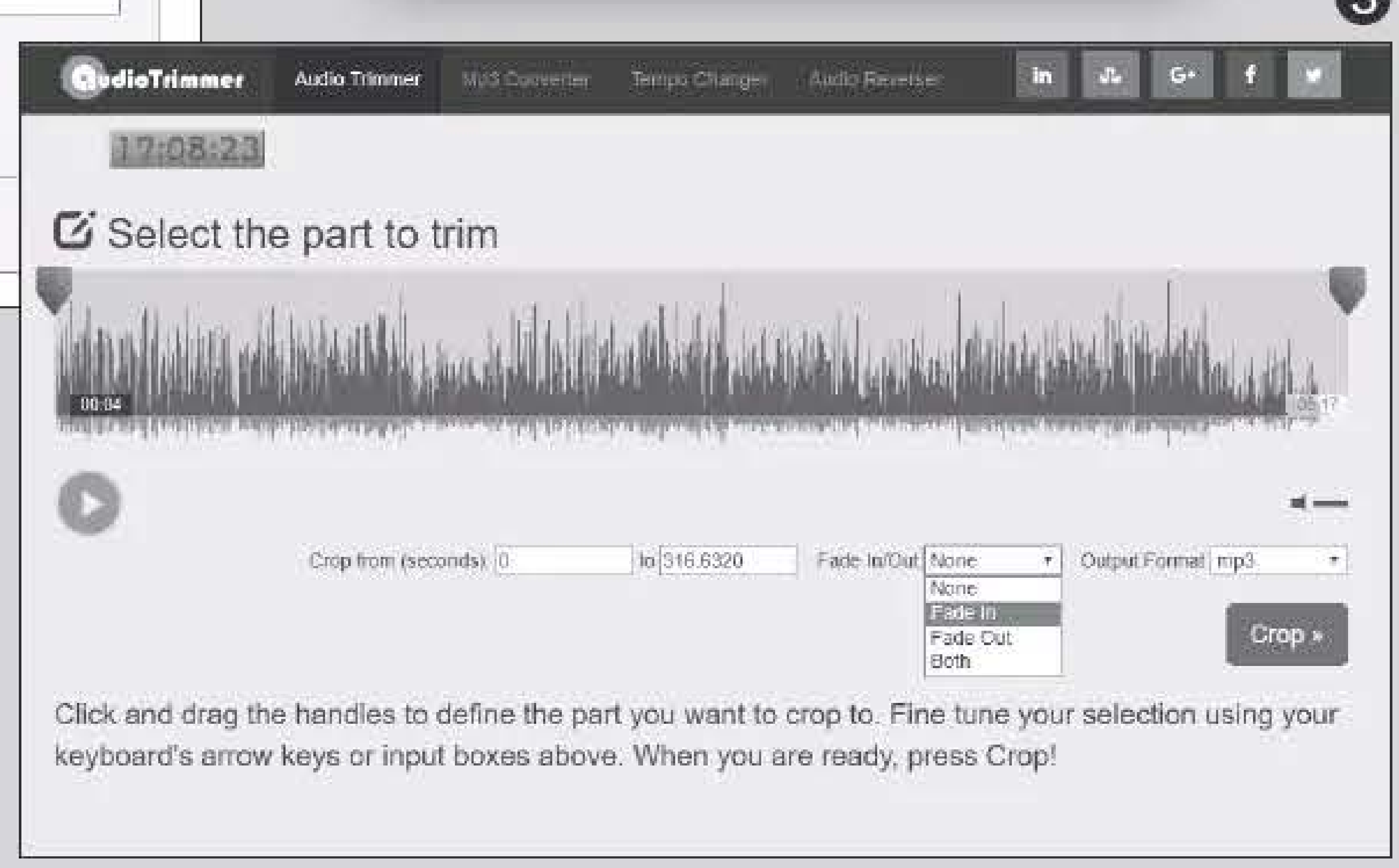


2

小提示

在文件的输出格式上，该在线服务提供了M4R和MP3两项，如果用户使用的是苹果设备的话，那么就选择M4R项。

3



柳絮飞 zc@cfan.com.cn



小提示

相比Ringer，Audio Trimmer的功能更为全面，不过Audio Trimmer不提供中文界面，对不懂英文的朋友略有一些障碍。另外Audio Trimmer明确限定了文件的大小，超过100MB的文件直接不予处理，而Ringer则支持超过100MB的文件（上限不清）。所以如果只是想对音频文件作简单的裁剪处理，那么无需Audio Trimmer，还是使用Ringer更为方便。

后，再在“Fade In/Out”列表中进行选择即可。用户既可以单独选择“Fade In”添加淡入效果，也可以选择“Fade Out”添加淡出效果，当然还可以直接在列表中选择“Both”，同时添加淡入和淡出两种效果（图3）。所有的设置完成以后点击“Crop”按钮，就可以完成手机铃声的制作了。

转换铃声的比特率

有的时候我们会发现，生成的手机铃声体积非常大，这样就不利于在自己的手机中进行操作。之所以会出现这样的情况，主要是因为我们使用的素材采用了比较高的比特率。为了解决这样的问题，我们可以通过文件转换的方式，将生成的手机铃声转换为比较低的比特率，从而降低文件的体积大小。

首先在Audio Trimmer在线服务的页面中，点击最上方的“MP3 Converter”链接，在弹出的页面中点击“选择文件”按钮，选择刚刚创建的手机铃声文件。接下来在“Bitrate”列表中选择最下方的“Smaller（64k）”选项，然后点击“Convert”按钮开始转换。当文件转换完成后，根据提示下载到本地硬盘（图4），最后传到手机上应用即可。

调整铃声播放速度

我们除了对音频素材的内容进行编辑外，有时候还需要对它的节奏感进行必要的调整。比如用户觉得默认状态节奏较慢，就可以加快它的节奏感，反之也是一样。

现在点击在线服务页面最上方的“Tempo Changer”链接，同样还是点击页面中的“选择文件”按钮，在弹出的对话框中选择要进行变速调整的素材文件。接下来点击“Tempo”列表，根据需要在列表中选择变速的倍数，该在线服务可以选择从0.5倍到2倍的变速设置（图5）。设定完成以后点击“Change Speed”按钮，就可以对该素材文件进行变速设置，完成后下载到本地硬盘进行操作就可以了。

反转效果快速实现

现在有一种全新的特效效果，就是对多媒体文件实现倒播，从而得到一种全新的感觉。而“Audio Trimmer”这个在线服务，也可以非常方便地实现类似的操作。首先点击在线服务页面最上方的“Audio Reverser”链接，按照前面的方法进行文件的上传，然后点击“Reverse it”按钮进行倒播操作就可以了（图6）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

事半功倍 巧用插件扩展制作思维导图

文|俞木发

平时在进行一些比较复杂的工作时，我们经常要借助思维导图来辅助操作。不过思维导图的制作大多是借助专业软件来完成，如果只是临时制作思维导图，现在我们还可以通过在线或者常用软件的插件来完成。

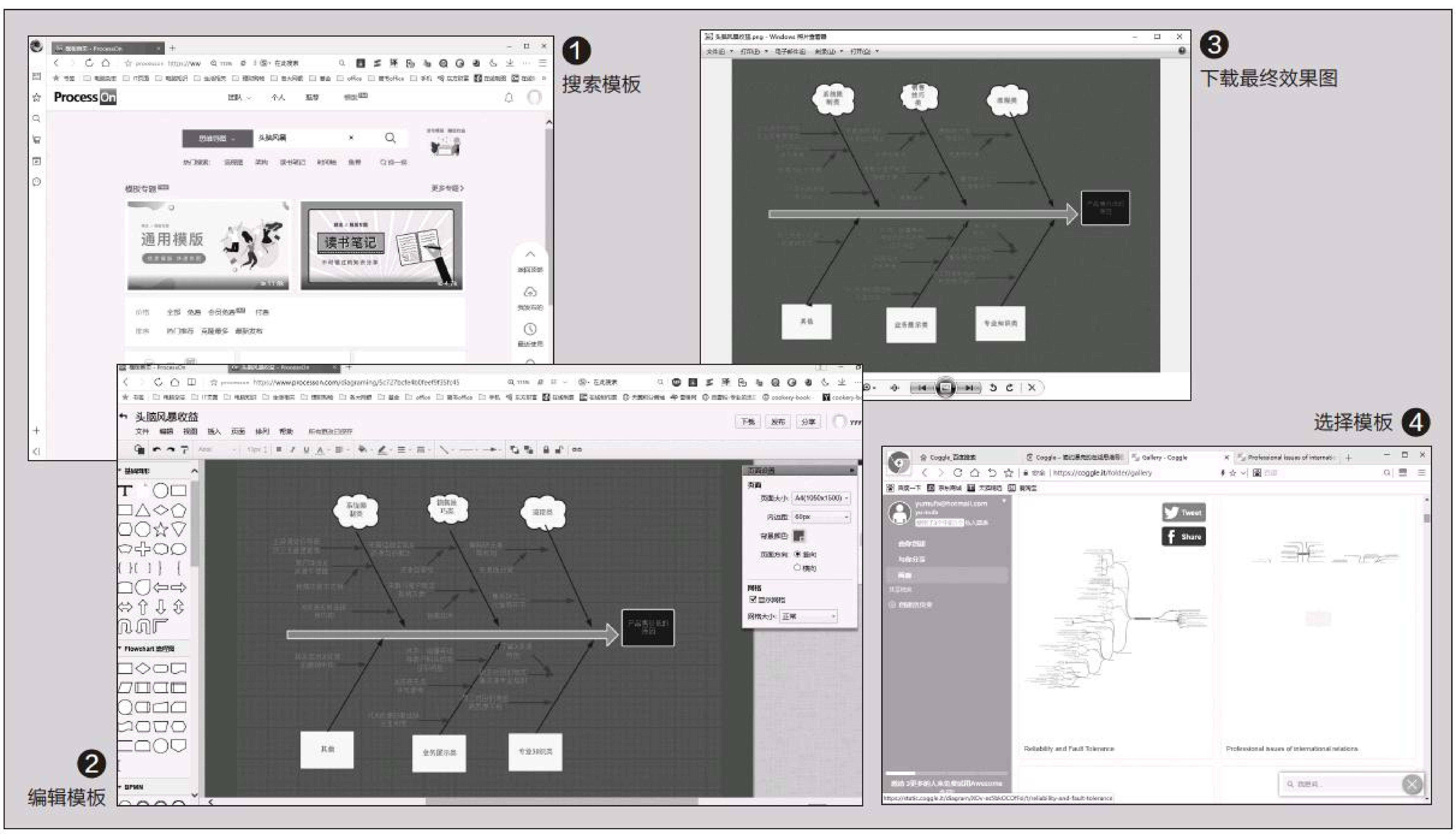
拿来即用——在线制作思维导图

假设出差在外或者借用他人电脑的情况下，一般不方便在电脑上安装软件，那么此时可以使用免费的在线工具ProcessOn（https://www.processon.com/）来制作思维导图。

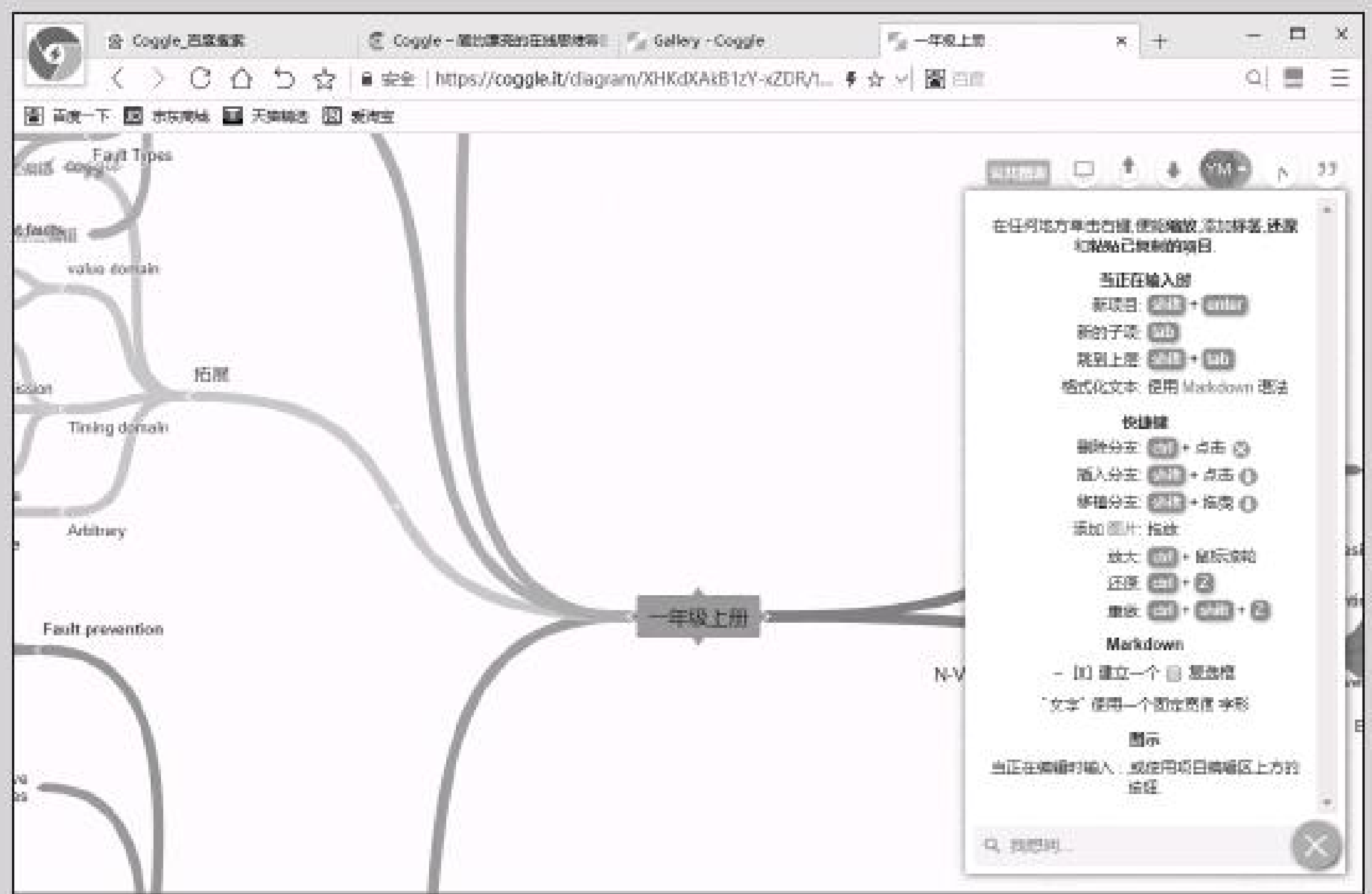
ProcessOn是一个免费的在线制图工具网站，它支持流程图、思维导图、原型图、UML、网络拓扑图、组织结构图等的制作，利用网站内置的工具，我们可以快速制作一款简单的思维导图。打开上述网站后按提示注册用户并登录，切换到“模板”，我们可以直接利用内置的模板，比如要制作一张头脑风暴的思维导图，切换到搜索页面后，在模板类别中选择“思维导图”，输入“头脑风暴”即可快速找到很多模板（图1）。

选中自己需要的模板，点击右侧面板的“克隆此模板”，即可进入编辑窗口，在这里可以根据自己的实际需要对模板的元素进行增删。我们可以为原来的项目添加标识符号，或者按自己的需要添加箭头标记等，页面设置则可以对页面大小、填充等进行个性化的设置（图2）。

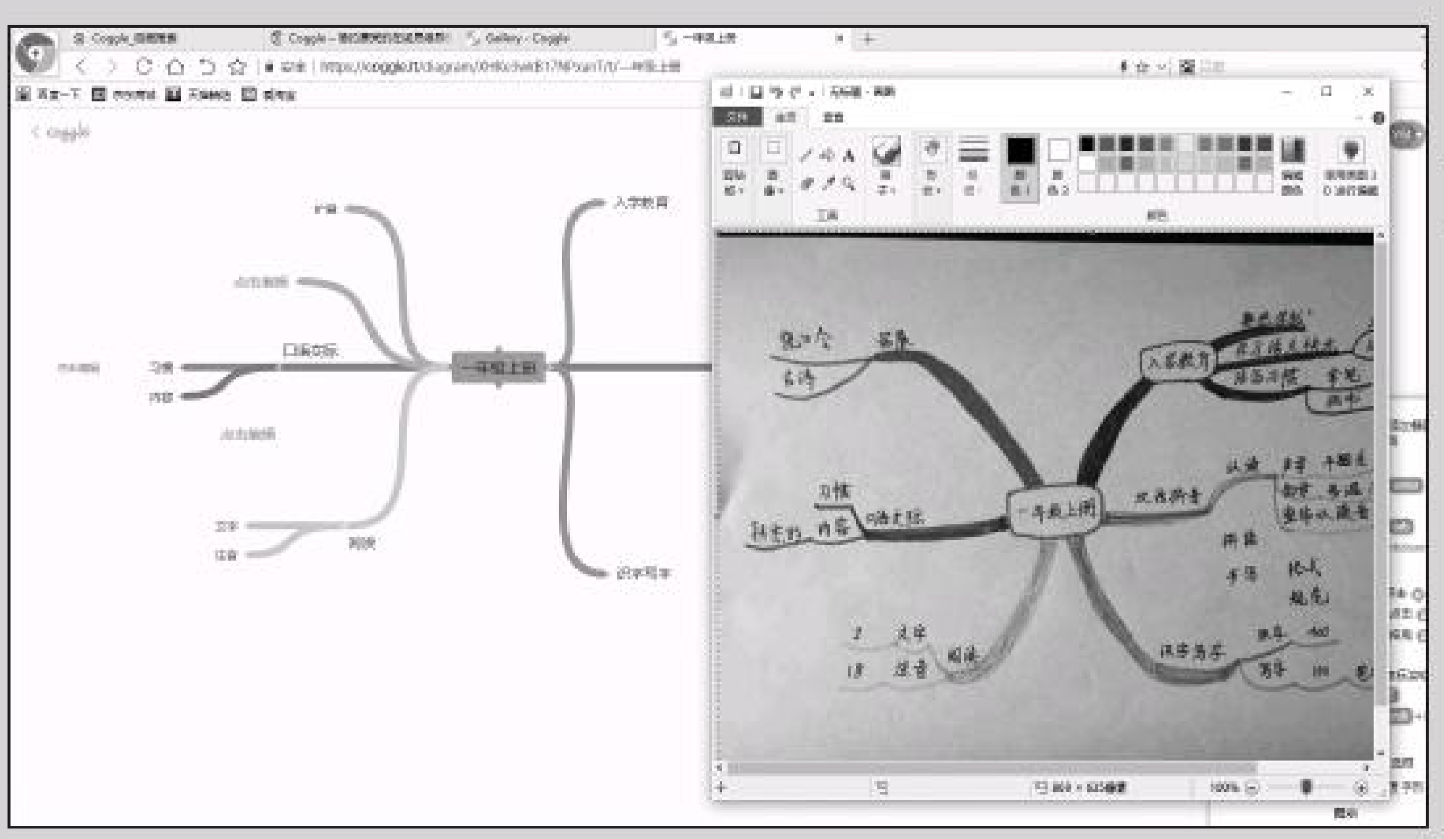
因为思维导图实际上是多种图形和文字的组合图案，对于动手能力强的用户也可以自己手动制作。可以自己先用钢笔绘制好需要的思维导图，然后在上述画板窗口按照草图的需要添加文字和组合图形即可。完成思维导图的制作后，点击“文件→下载为→选择图片类型”，就可以将制作好的图片下载到本地使用了。另外网站还支持多用户协作，对于一些比较复杂的思维导图，我们可以制作完成一部分后通过共享协作邀请其他用户一起完成（图3）。



柳絮飞 zc@cfan.com.cn



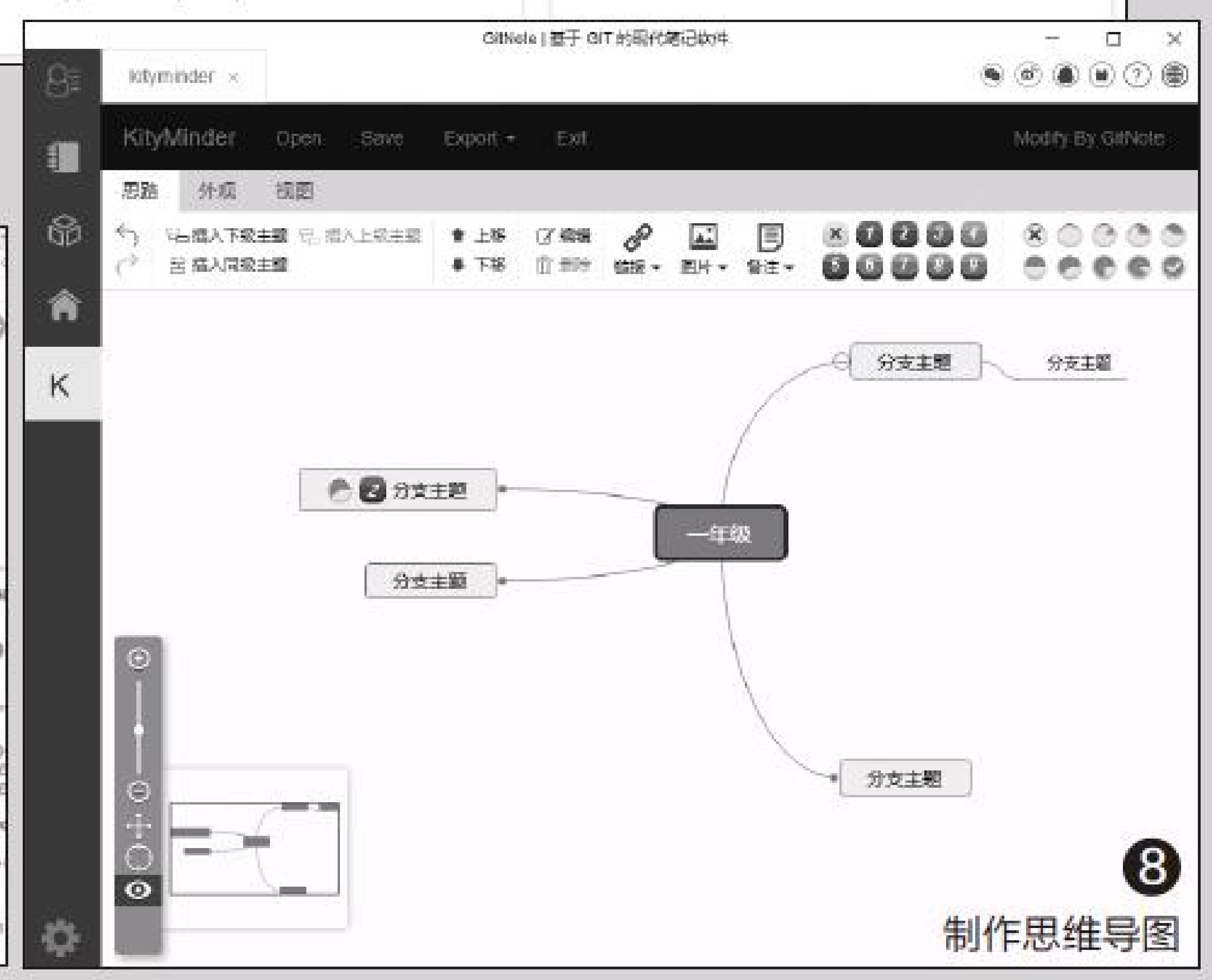
❺ 编辑模板



❻ 自己制作思维导图



❼ 安装插件



❽ 制作思维导图

扩展插件——Chrome也能制作思维导图

对于经常使用谷歌Chrome的用户，现在可以直接利用Coggle插件完成思维导图的制作。首先登录https://coggle.it，按提示使用自己的谷歌或者微软账户登录，接着进入相应账户的邮箱确认授权，再次打开上述网址就可以使用Coggle提供的思维导图制作服务了。

很多老师们都喜欢使用思维导图制作学期的课程安排，同样地我们可以直接使用Coggle内置的模板来快速制作思维导图。登录上述网址后切换到“画廊”，在右侧可以看到很多网友已经制作好的思维导图成品，按自己的需要选择一款适合自己的思维导图（图4）。

在打开的窗口中可以看到模板的实际效果，如果觉得可以使用，则点击网页右上角的“Use as templete”（将它作为模板），这样在打开的页面中就可以根据自己的实际需要进行编辑了。网站提供了很多操作快捷键，按照提示进行各种修改即可（图5）。

对于动手能力强的用户，我们可以自己先行绘制草图，将草图转换为图片后导入电脑，再在画图中打开，然后按照草图的结构，依次点击“+”增加各个主干分支和细支，同时按照草图的提示加上文字，拖动分支尾部的“+”可以使用鼠标任意调整分支的大小和方向，右击分支则可以调整分支的颜色（图6）。

完成思维导图的制作后，点击网页右上方的“下载此Coggle”，可以将制作好的思维导图导出为PDF、JPG等常用的文件格式。Coggle同样也支持协作，使用谷歌或者微软账户登录即可。

就地制作——GitNote借扩展制作思维导图

思维导图经常要用在笔记软件中，对于使用GitNote笔记软件的用户，可以借助GitNote的扩展插件直接制作思维导图。

启动GitNote后切换到“插件→插件市场”，然后选中其中的“Kityminder”插件并点击“安装”，成功安装插件后返回插件市场，在此就可以看到安装的“Kityminder”插件（图7）。

按提示点击插件的“打开”，启动插件后看到的是类似上述在线页面的功能，新建一个主题后按提示点击“插入下级主题”或“插入同级主题”，再根据自己的草图结构制作出思维导图，完成后点击“Export”将其导出为图片，这些图片可以直接插入GitNote笔记中使用，当然也可以发给好友共享（图8）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

轻松一键系统备份与还原

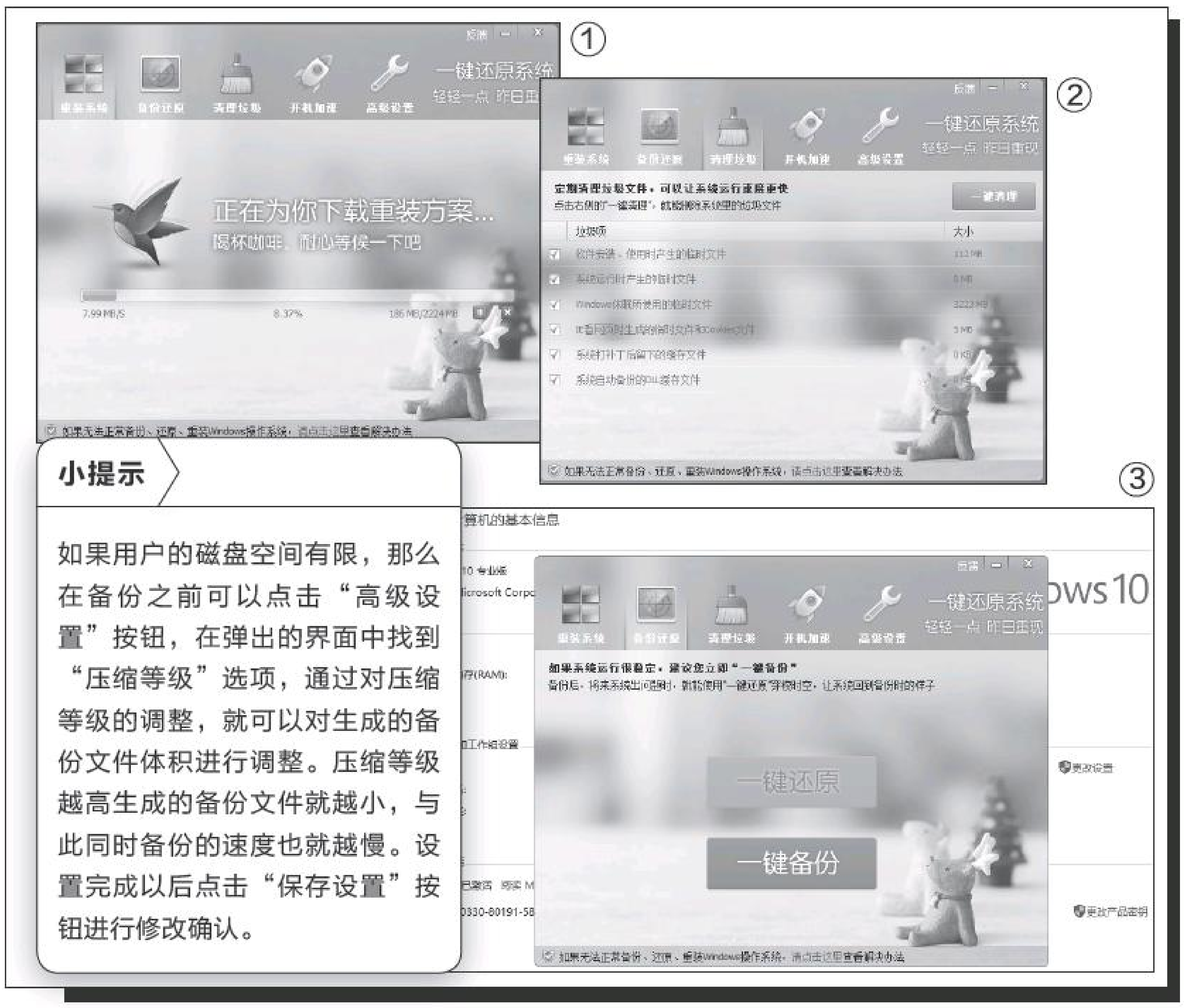
文|老万

当我们遇到一些棘手的电脑问题时，重装系统是干净利落的解决方法之一。不过重装系统涉及繁杂的操作，因此很多人不到万不得已的时候是不会选择它的。其实我们可以像很多品牌电脑一样，在安装好系统后立即进行备份，从而在需要的时候进行快速恢复。以前这样的操作一般都是利用Ghost软件来完成，不过现在我们有了更加方便快捷的选择。

打造一个干净的系统

笔者为了打造一个干净的系统备份，准备首先重装一个全新的Windows 10系统，为此从网上下载安装了“一键还原系统”软件（http://www.kaka888.net）。启动后选择操作界面中的“重装系统”，接着点击其中的“一键重装”按钮，开始自动对当前系统的版本进行识别，并下载对应的重装方案文件（图1），准备妥当后自动进入到系统的重装流程。

当操作系统安装完成后，为了避免以后的繁琐操作，可以先对当前的系统漏洞进行修复。由于在安装系统以及修复系统漏洞的过程中会产生大量的垃圾文件，因此可以在一键还原系统软件的操作界面中切换到“清理垃圾”，接着再将列表中的选项通通沟选，最后点击“立即扫描”按钮完成垃圾文件的扫描和清理（图2）。这样操作的目的在于还原系统以后，得到一个真正“干净”的操作系统。



小提示

如果用户的磁盘空间有限，那么在备份之前可以点击“高级设置”按钮，在弹出的界面中找到“压缩等级”选项，通过对压缩等级的调整，就可以对生成的备份文件体积进行调整。压缩等级越高生成的备份文件就越小，与此同时备份的速度也就越慢。设置完成以后点击“保存设置”按钮进行修改确认。

一键完成系统备份

现在我们就可以开始系统的备份了。首先点击操作界面中的“备份还原”，然后点击其中的“一键备份”按钮，将会弹出一个对话框，告知用户在重新启动电脑后就会对当前系统进行备份操作（图3）。如果同意的话点击“确定”按钮，就会马上重启并自动对当前的系统进行备份，整个过程基本不需要用户的干预。

除了自动系统备份操作外，我们也可以通过简单的步骤手动备份。重启电脑后，在启动界面看到系统选择的列表时，通过键盘方向键将光标移到“一键还原系统”选项上，按下回车键确认，在弹出的操作界面中选择“立即备份”按钮，同样可以完成系统的备份。

系统还原一键完成

以后当我们的电脑系统遇到问题想要恢复到干净状态时，只需要选择备份软件中的“备份还原”，接着点击其中的“一键还原”按钮就会重新启动系统，然后自动完成系统的还原操作。同样地我们也可以按照前面的方法在启动系统时选择“一键还原系统”选项，在弹出的操作界面中选择“立即还原”按钮进行恢复。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

清清爽爽跨平台下载

文|平淡

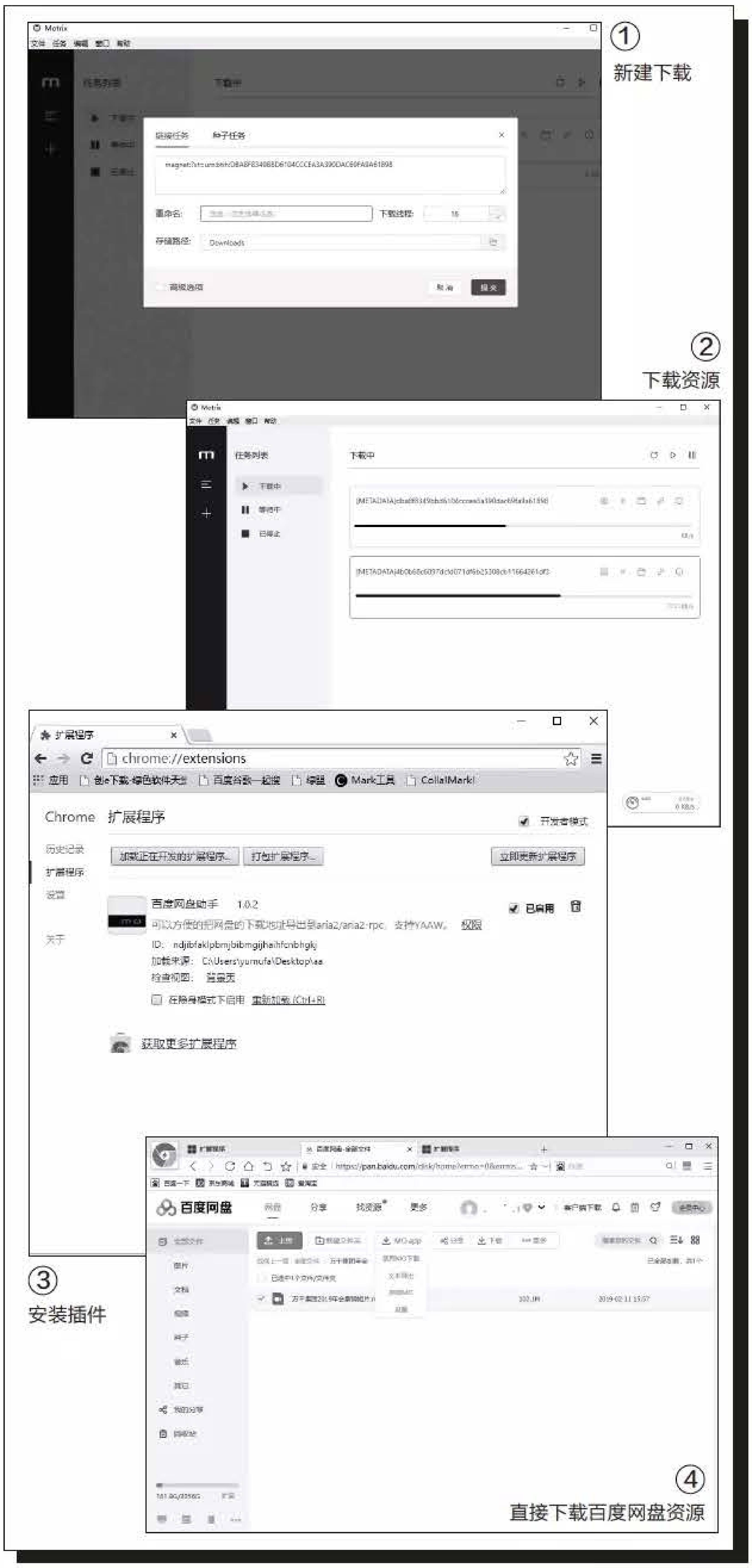
现在很多下载服务商出于各种原因，总是人为地设置各种障碍，给一般用户的下载造成麻烦。今天笔者就给大家带来另外一种选择，推荐大家使用Motrix，这是一款开源、免费的下载软件，不只跨Windows、Mac、Linux三大系统，还支持下载HTTP、FTP、BT、磁力链接以及下载百度网盘等各种主流资源。

首先到https://motrix.app下载所需的软件，安装后启动可以看到它的界面非常简洁。

现在很多媒体资源都是通过磁力链接下载的，之前我们需要借助迅雷等专用软件，现在通过Motrix即可。首先在下载页面复制得到的链接地址，点击“任务→新建任务”，粘贴得到的下载地址，点击“提交”即可（图1）。

Motrix默认可以使用16线程进行下载，这样只要种子的质量好，使用Motrix就可以进行高速下载。而且由于Motrix支持Windows、Mac、Linux三大系统，因此使用多平台设备的用户，可以在不同设备上使用Motrix作为默认下载软件，以便获得完全一样的下载体验（图2）。

除了支持常见的下载资源，对于使用谷歌浏览器的用户，Motrix还提供百度网盘下载插件，借助插件可以直接下载百度网盘资源。在程序面板切换到“偏好设置→实验室”，点击“百度插件”下载所需的插件，然后将其解压到桌面备用。



启动谷歌浏览器后，在地址栏输入“chrome://extensions/”进入扩展程序标签，点击“加载正在开发的扩展程序”，然后选择上述解压目录完成插件的安装，并将其设置为“已启用”（图3）。

这样以后当我们在谷歌浏览器中打开百度网盘的下载资源页面时，先按F5键刷新，当页面提示初始化成功，此时在百度网盘资源页面会出现“Moapp”按钮，按提示选择需要下载的资源后点击“Moapp→使用Mo下载”，这样无需安装其他软件就可以直接下载百度网盘资源文件了（图4）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

免费好用的PDF编辑器

文|俞木发

平时工作中，为了让对外的文档显得正规，我们往往先在Word中编辑好文档，然后再转成PDF格式发布。假如生成PDF之后，突然发现有一两处小错误，这时不必重回Word编辑再转换，直接在Icecream PDF Editor（冰淇淋PDF编辑器）中就能搞定。

与Acrobat、Foxit PDF Editor等付费软件不同，Icecream PDF Editor是免费的，而且功能还十分强大，不只能在PDF文档中直接编辑文字，还能操作图形、绘制图形等。这一软件可以从http://download.icecreamapps.com/pdf_editor_setup.exe直接下载，安装过程中它会智能识别出语言区域，自动变成中文界面，大大方便了我们的使用。

软件启动后，点击主界面的“打开”（或者菜单“文件→打开”），导入需要编辑的PDF文件，比如公司制作的产品说明PDF文档。现在需要对其中的一些文本进行更改，那么只要点击工具栏中的“编辑”选项，然后双击选中需要编辑的文字直接进行更改即可，具体操作就像是在Word中一样（图1）。

除了简单的文字增删编辑，我们还可以设置字体、字号和颜色等，只需双击选中相应的文字内容，再在左侧属性窗格中设置就可以了。



①直接编辑PDF中的文字

②修改PDF中的图形

③对PDF的表格进行编辑

④简单的几何图形组合成优美的图案

⑤添加便签内容

PDF文档中的图像同样也能编辑，点击选中图像，图像四周将显示8个红色的锚点，拖动锚点可以任意调整图像的大小，按住鼠标左键不放并拖动，则可以任意调整图像在页面中的位置（图2）。

更令人惊喜的是，Icecream PDF Editor还能对PDF中的表格进行编辑。假设我们要给原文档中的表格添加一行，那么只要在文档中选中单元格元素，然后进行调整，最后在调整出来的空间添加新行的内容即可。其他元素的调整操作类似（图3）。

不只是编辑功能，Icecream PDF Editor同时提供了一些创作工具，在左侧工具条中选取适当的工具，便可以绘制简单的圆形、方形、线条等，对这些简单的几何图形进行组合，就可以创作出比较复杂而优美的图案了（图4）。

当然，更多的时候我们是在阅读PDF电子书，Icecream PDF Editor同样可以作为PDF阅读器来使用，并且可以方便地添加注释或便签，方便我们的学习。

操作方法很简单，点击上方工具栏中的“注释”，左侧将显示十多个和注释相关的工具。选中文字工具，再在页面上点击，即可输入注释内容。如果选中便签工具，在页面中点击后将显示一个便签图标，而左侧显示一个大的文本框，供我们记下便签的内容（图5）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

快速解决系统缺少的DLL

文|万立夫

当某些软件在运安装运行过程中，出现提示框告诉我们系统XX DLL文件的话，那接下来的工作是无法正常进行的。至于如何修补DLL，将系统内缺少的文件补全，直接有效的方法就是重装操作系统了，但其实还有下面这两种方法，会让我们省时省力一些。

小提示

点击“检测并修复”按钮之前最好先点击它旁边的按钮，勾选菜单里面的“同时更新C++”复选框，这样在修复文件的同时也会更新Visual C++运行库。

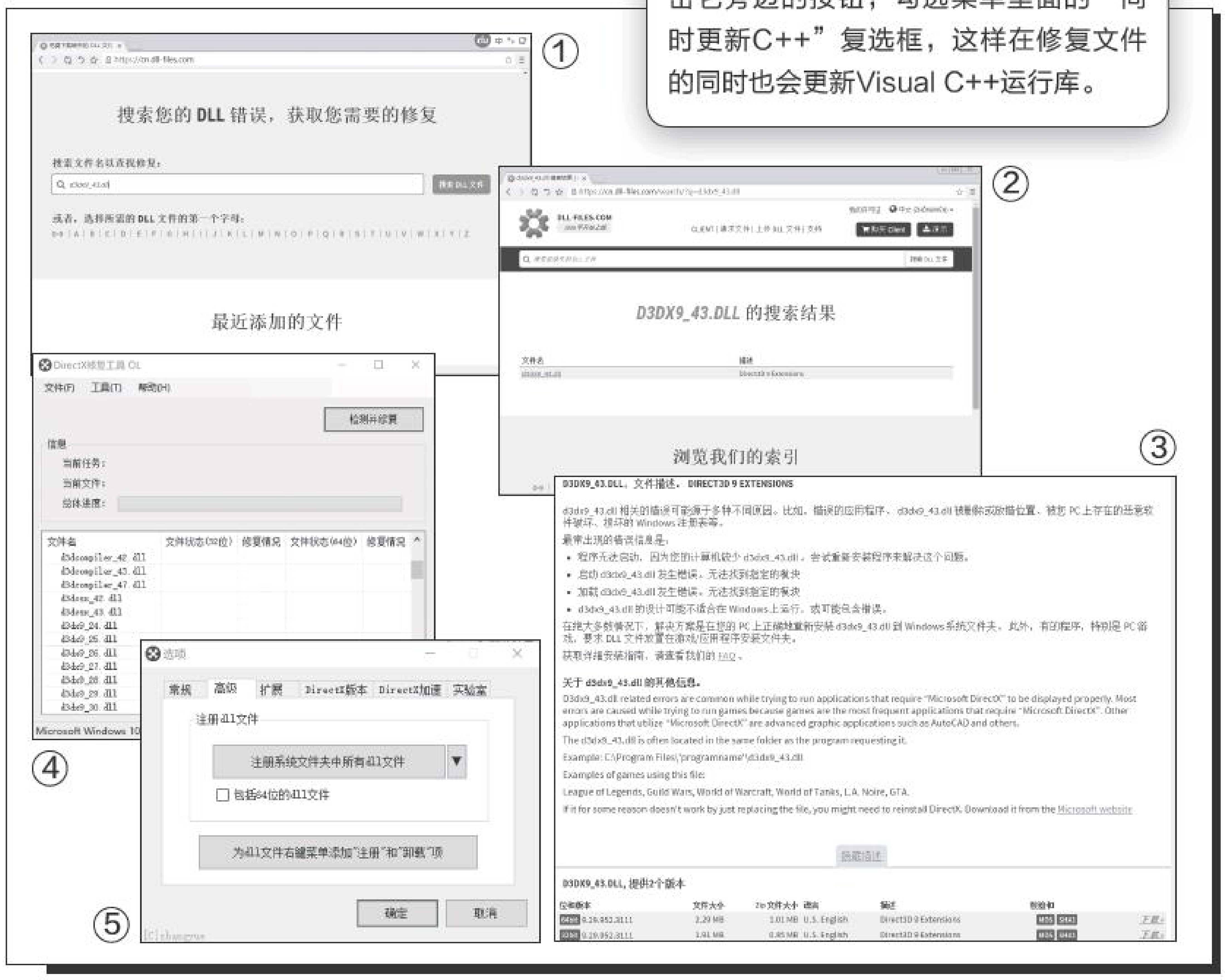
自主在线下载缺少的文件

在遇到这一类问题的时候，最简单的方法就是根据提示框中的信息，搜索并下载相应的DLL文件。

首先打开https://www.dll-files.com网站，点击页面右上角的“语言”按钮，在弹出的菜单中选择“中文”，将界面切换到我们熟悉的中文。

接下来在搜索框中输入需要的文件名，点击后面的“搜索DLL文件”按钮（图1），当出现搜索结果后，找到我们需要的文件链接（图2），点击进入该文件的下载页面。由于现在的文件通常分为32位和64位的版本，因此用户在下载列表中可以根据自己的系统版本找到对应的文件版本，点击后面的“下载”（图3）。

下载所得的文件需要存放到相应的位置才行，通常我们有三个位置可以选择：该软件程序的安装目录、系统的C:\Windows\System32目录及C:\Windows目录。如果使用的是64位操作系统，那么也可以将文件复制到C:\Windows\SysWOW64目录下。接下来重新启动之前的故障软件，就会发现它可以正常使用了。



专业软件下载修复

如果感觉手工方法操作比较麻烦，我们也可以使用专业的工具进行修复操作，不过https://www.dll-files.com网站提供的工具需要收费，所以我们可以选择另外一款名为“DirectX修复工具”的软件来操作（https://dwz.cn/LKf6OLEz）。解压后运行文件夹中的可执行文件，在弹出的界面中点击“检测并修复”按钮。DirectX组件并非是独立的，它和非DirectX组件的其他系统DLL文件存在着相互关联和依托的关系，所以在检测修复DirectX时，DirectX修复工具也会对其支持的其他DLL文件同步进行扫描，一旦发现缺少的文件就会自动从网络进行下载（图4）。

有些DLL文件复制到相关的文件夹中后，用户也许会发现它没有起到任何的作用，这是因为没有对该文件进行注册造成的。要想注册DLL文件，首先点击“DirectX修复工具”操作界面“工具”菜单下的“选项”按钮，在弹出的对话框中选择“高级”标签，最后点击“注册系统文件夹中所有DLL文件”按钮就可以了（图5）。如果使用的是64位的操作系统，那么还需要勾选“包括64位的DLL文件”选项。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

以假乱真 窥探湿玻璃后的风景

文|梦寻

俗话说“朦胧产生美”，不管什么样的风景，一旦在前面挡上一层湿琉璃，立即会显示出不一样的韵味。不过这种朦胧的情境是可遇不可求的，好在我们有强大的Photoshop，它如同魔术师一样，可以为任意一张照片蒙上一层几可乱真的“湿玻璃”。

首先要确保准备处理的照片为“RGB/8位/通道”模式。在Photoshop（本文以CS5为例）中打开图像，点击菜单“图像→模式”即可看到，如果不是，则直接在其子菜单下点击勾选这两项即可（图1）。

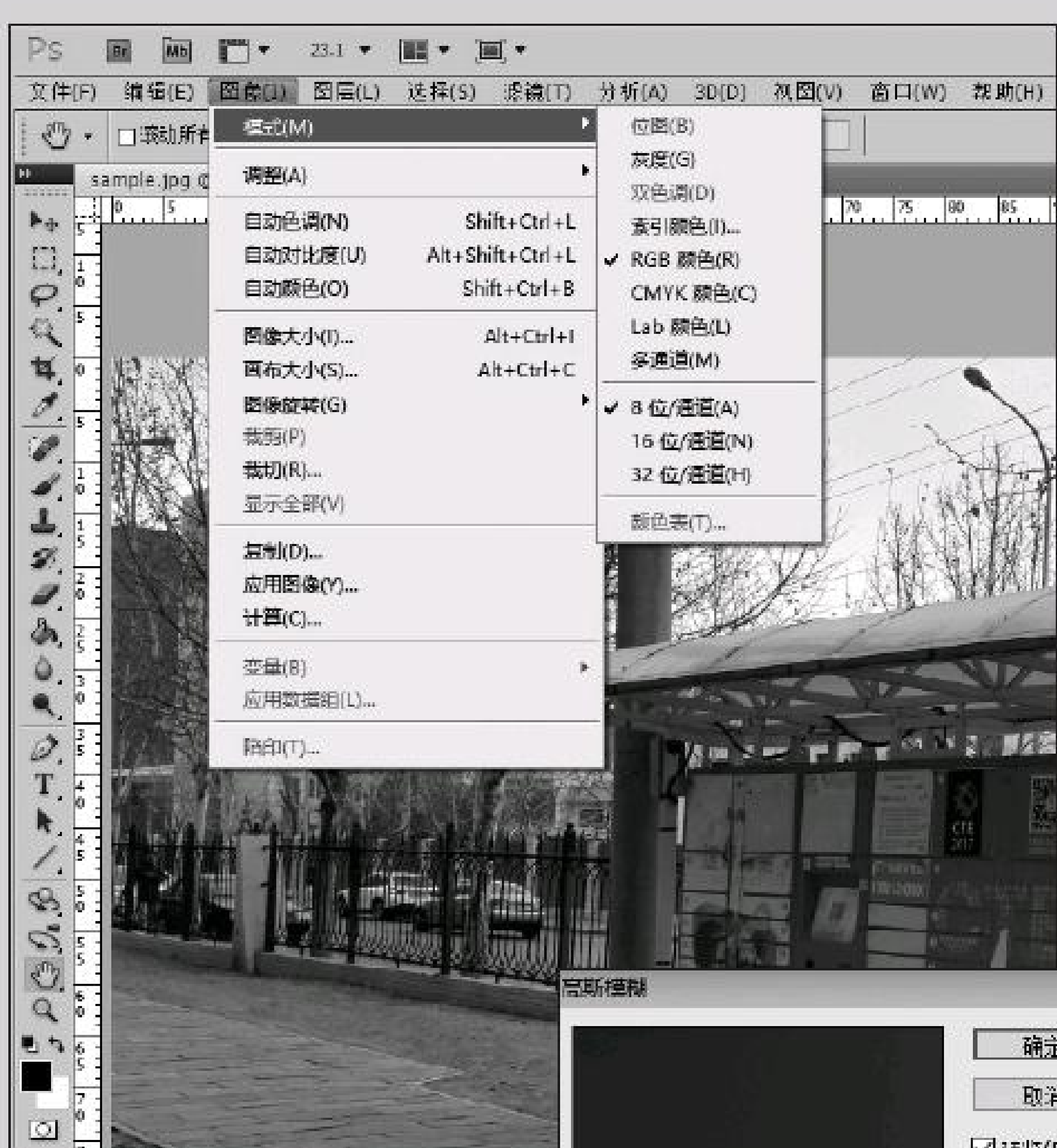
在图层面板中选中背景图层，按Ctrl+J键即可快速复制出一个图层，将其改名为“原图”。选中“原图”层，再次按Ctrl+J键复制一个图层，并将其改名为“模糊”。

选中“模糊”图层，然后点击菜单“滤镜→模糊→高斯模糊”，在打开的对话框中，将模糊半径设置为60像素（可根据自己的感觉调整）（图2）。点击“确定”返回主界面，接着点击菜单“图层→图层蒙版→显示全部”，给“模糊”图层添加一个蒙版。

接下来点击菜单“图层→新建→图层”，在弹出的对话框中将新图层命名为“水滴”，点击“确定”，确保创建的新图层在“模糊”图层的上方。

选中“原图”层后按Ctrl+J键，然后将复制出来的新图层命名为“叠加”，并移到“水滴”图层的上方。确保“叠加”图层为选中状态，此时点击菜单“图层→创建剪贴蒙版”命令，将它添加为“水滴”图层的蒙版，此时图层面板上“叠加”图层的图标缩进了半格，并显示一个箭头链接到“水滴”图层，表示它们已链接到一起，底下的“模糊”图层被显示出来（图3）。

按D键恢复默认的前景和背景色，然后选中工具箱中的画笔工具（快捷键B），再在上方的工具栏中点击“画笔预设”下拉按钮，选一种不规则的笔刷形状（图4）。



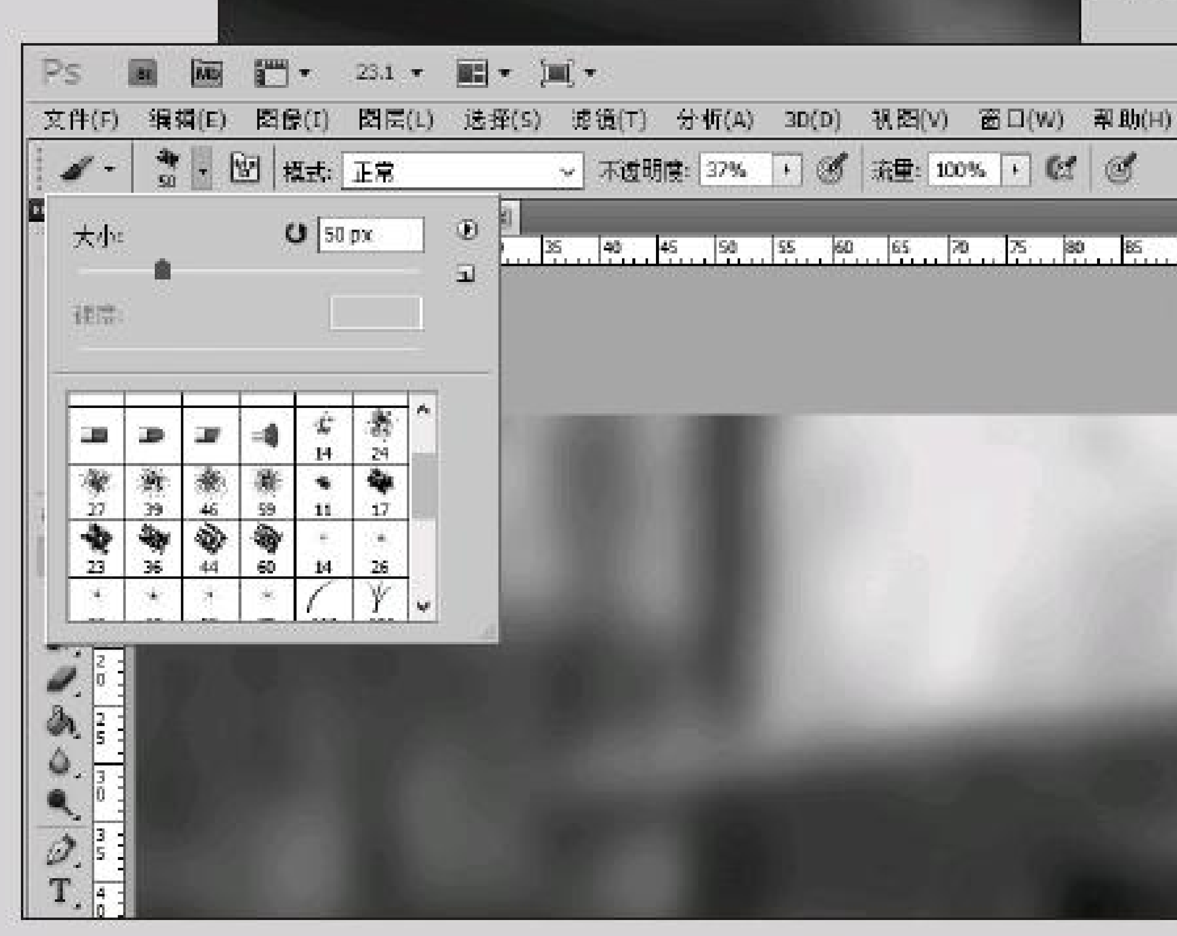
❶ 调整图像模式



❷ 图像模糊处理



❸ 添加剪贴蒙版后的图层结构

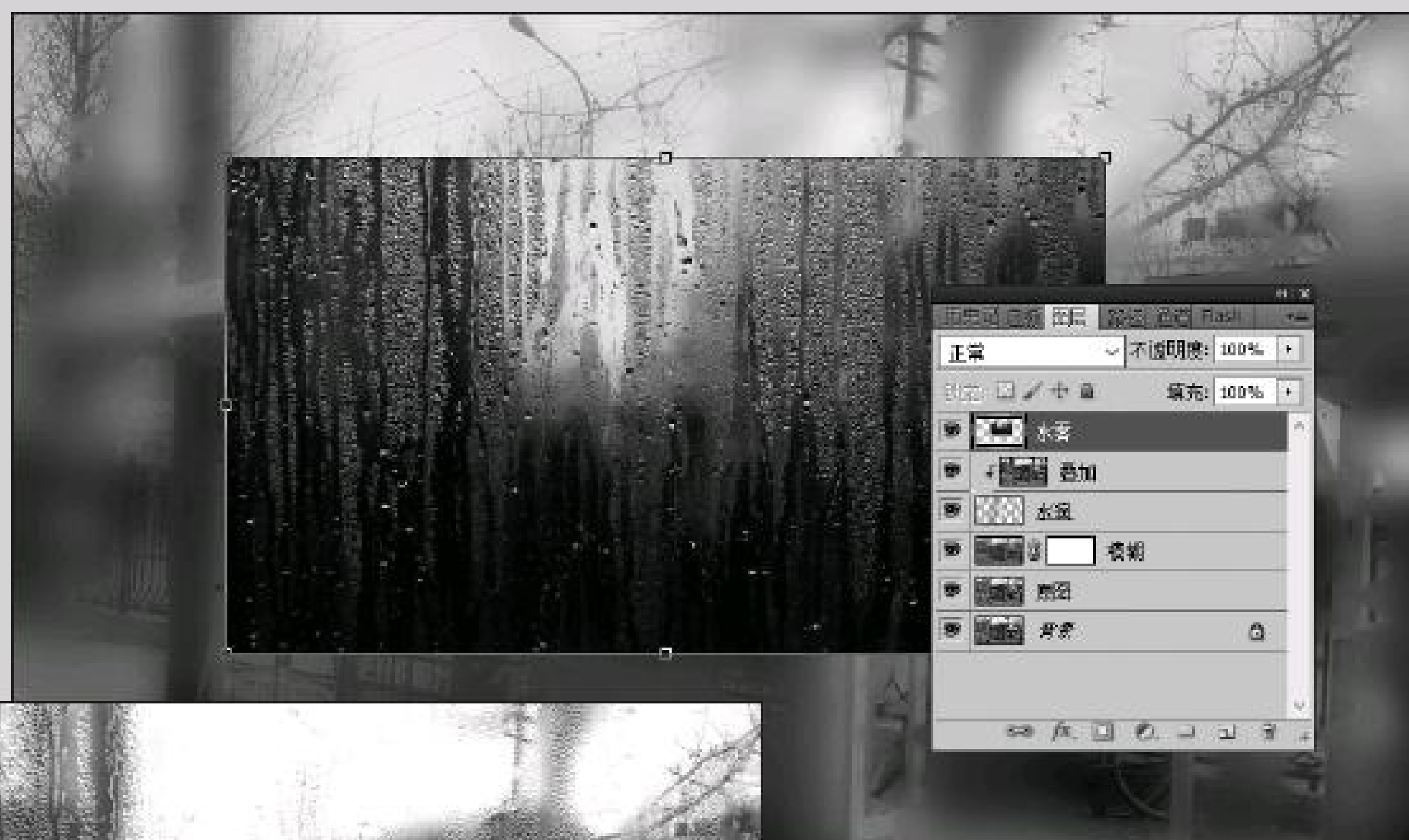


❹ 选择不规则笔刷

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



❺ 扭曲水滴的流线



❻ 添加带有水雾的玻璃素材照片

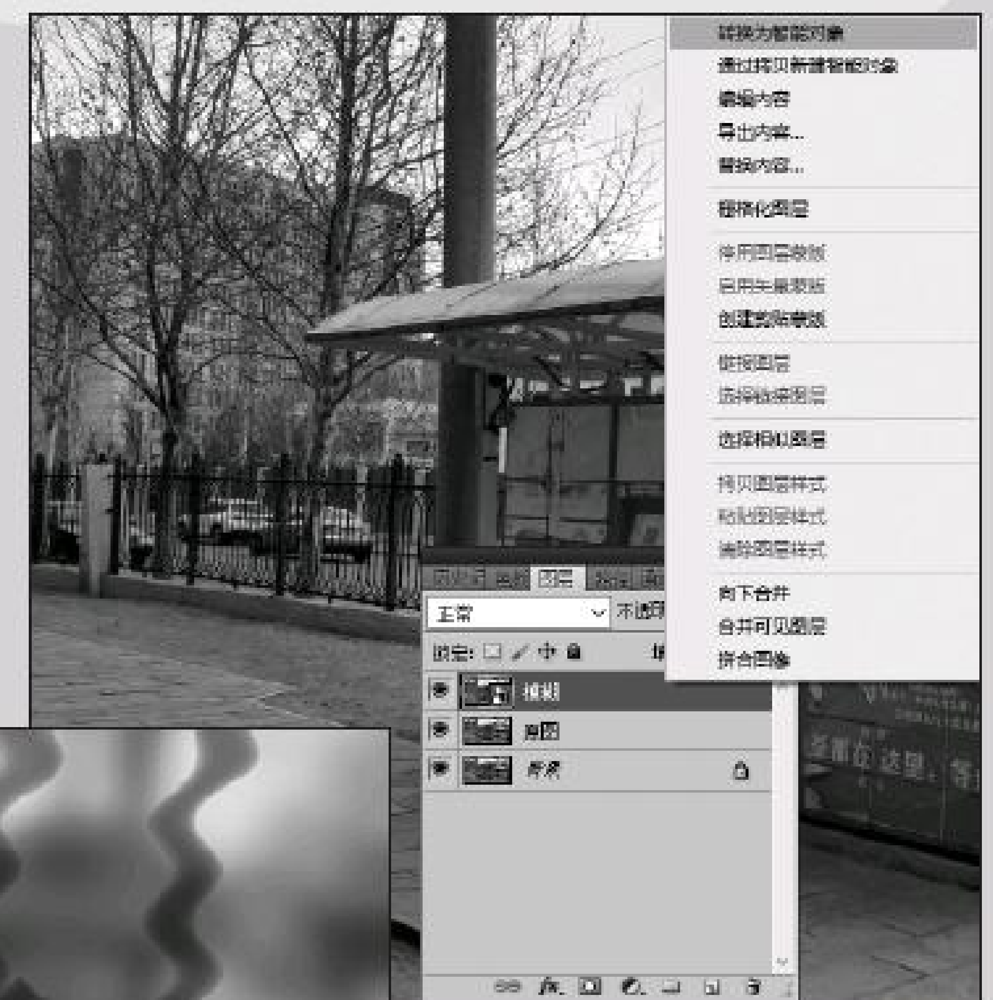


❼ 本例最终效果图

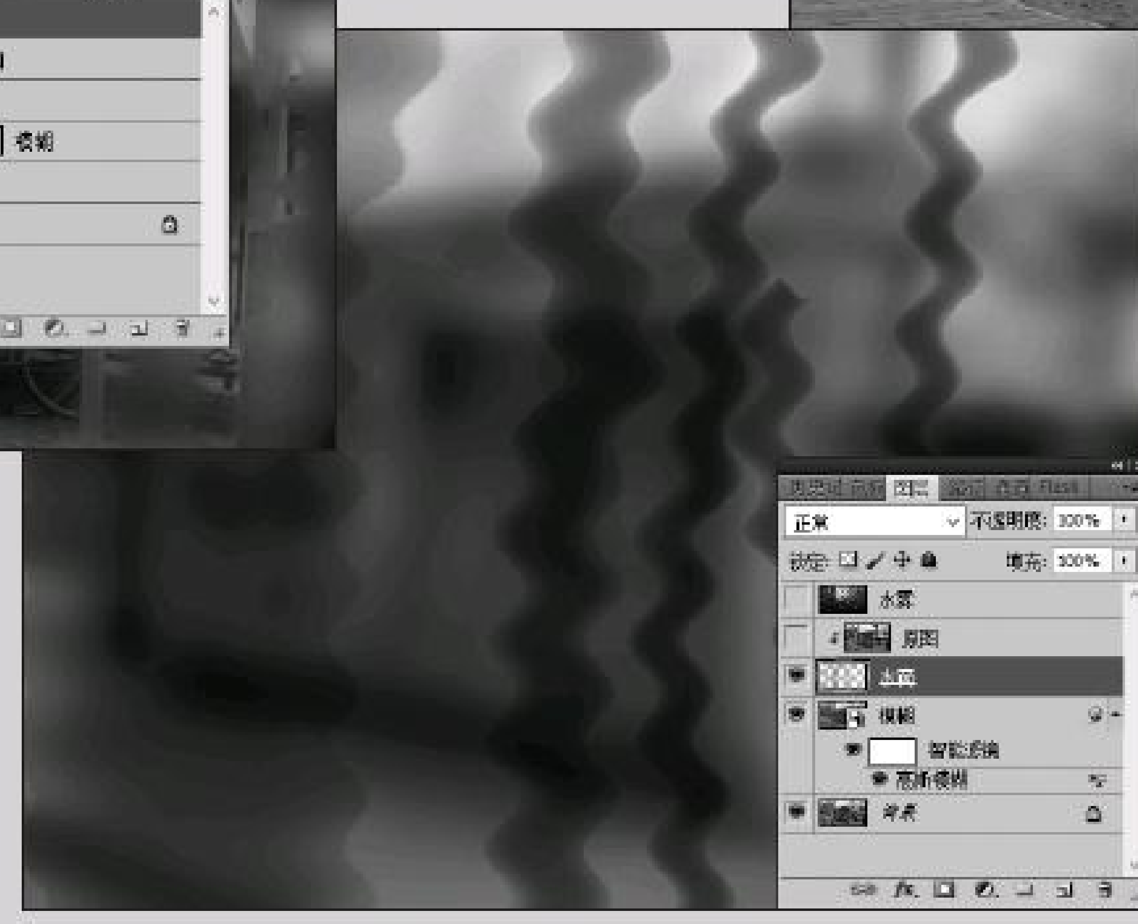
扩展阅读

除了上面的介绍，我们还有另外一种方法实现，总体上差不多，只是中间过程用到了不同的技术。

同样是创建“背景”、“原图”和“模糊”三个图层，然后右击“模糊”图层，选择“转换为智能对象”（图8），接着再对此图层进行模糊处理，无需再像前面那样创建图层蒙版。



将图层转换为智能对象 ❽



❾ 双击图层面板上的“高斯模糊”可随时调出模糊滤镜

确保选中了“水滴”图层，用画笔随意进行涂抹，将会发现涂抹过的地方显示出原有的清晰图像，而没有涂抹过的地方则还是模糊的。因为水滴都是从上往下流动，所以我们尽可能涂抹垂直线。涂抹过程中（输入法要在英文状态下），随时按“[”和“]”键可以自由调整笔刷大小。

为了让水滴更为自然，可以点击菜单“滤镜→扭曲→波浪”，在调出的对话框中设置“波长”、“波幅”等参数，尽可能让水流的曲线自然些（图5）。更进一步，还可以点击菜单“滤镜→扭曲→波纹”，调整波纹的细节。

现在就是见证奇迹的时候了。从网上搜索（或者自己拿手机随意拍摄）带有水雾的玻璃素材照片，将它拖放到我们所编辑的图片最上层（图6），然后按Ctrl+T键调整图片的大小，使之与当前图片匹配。

最后将这个水雾玻璃图层的模式改为“柔光”，一张湿玻璃效果的图片就制作完成了。如果不满意，我们还可以进一步进行调整。首先是“水雾”玻璃图层的不透明度，不同的数值效果会大不相同。其次是“水滴”图层，可以擦除效果不好的部分，也可以添加新的水滴效果。另外就是“模糊”图层，调整它的不透明度，也会有很大的效果反差（图7）。

接下来的方法与上面相似，新建图层绘制水滴，并将原图调整到最上方设置为“水滴”图层的剪贴蒙版，最后再融入水雾图片素材。这一方法有两处不同，一是水滴的绘制更容易操作，二是它的模糊效果是智能的，可以随时双击调出模糊对话框，重新设置模糊的参数（图9）。

以上两种方法其实各有所长，各人可根据自己的喜好及对Photoshop不同工具的熟悉程度进行选用。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

Xshell无法启动的解决方法

文|老万

Q：平时都是通过Xshell这款软件来进行网络管理，但是前几天在运行这款软件的时候，弹出了一个提示信息：“要继续使用此程序，您必须应用最新的更新或使用新版本”。请问如何才能解决好这个问题？

A：这个提示就是强制用户升级到最新版本。如果不想升级，可以通过网盘下载一个dll文件（https://pan.baidu.com/s/1M81AAfpSbh9mvFbmW5zsRg），然后将它解压到该软件的安装目录，替换掉以前的文件即可。这样在启动时就会避免相应的提示信息弹出。

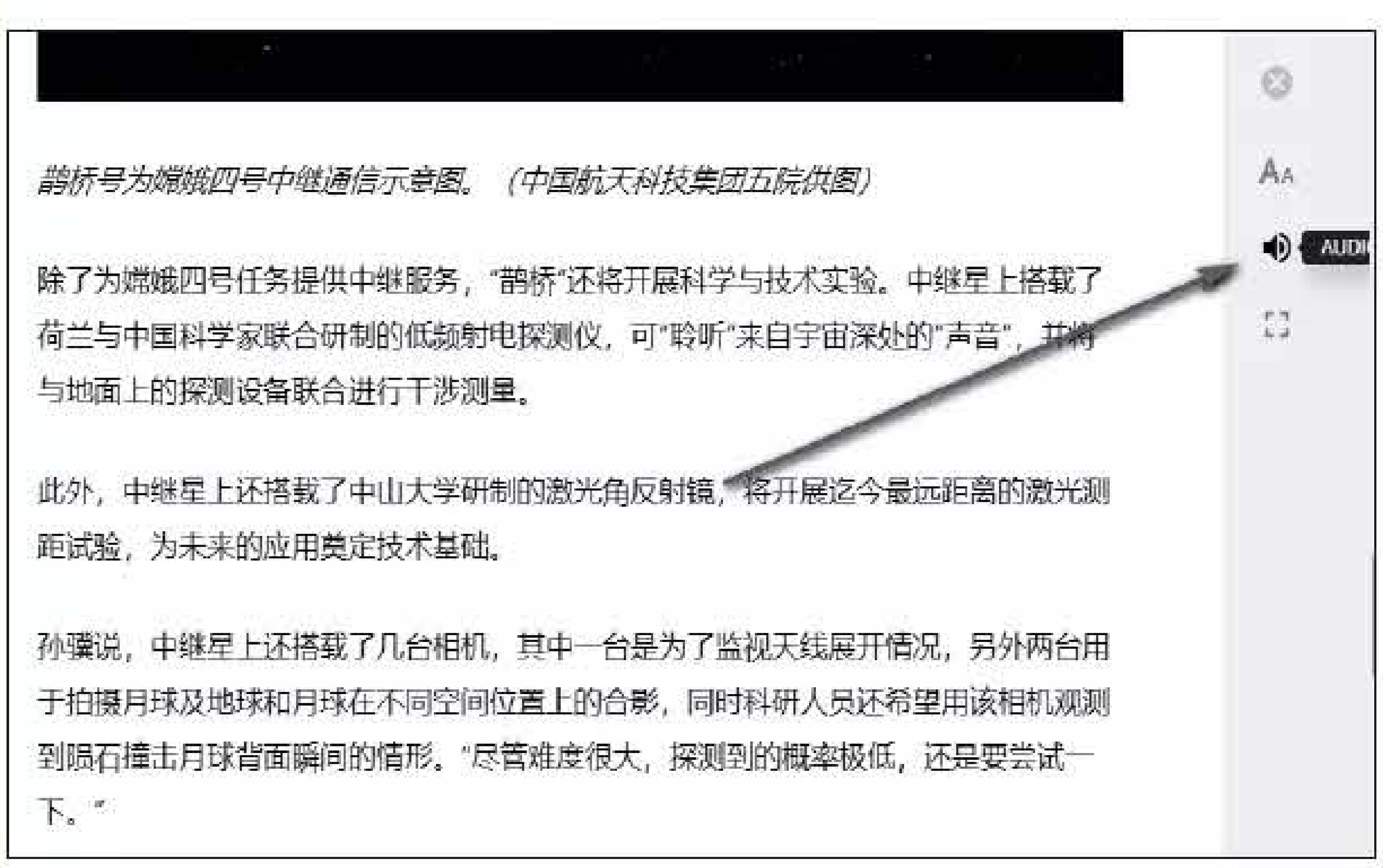


修改系统时间到2018年12月25日之前也可以解决该问题。

直接对网页内容进行朗读

Q：经常在网络中看到很多比较长的内容，阅读起来非常费劲，即使是将网页调整到阅读模式依然如此。有没有什么方法可以对网页中的内容直接进行朗读，从而让用户通过收听的方式获取到网页中的信息？

A：通过360极速浏览器、QQ浏览器等打开自带的应用商店，安装一款名为“Clearly”的功能扩展。安装完成以后，当要对网页内容进行朗读时，点击工具栏中的扩展图标，这时网页就会被切换到阅读模式。点击阅读模式右侧工具栏中的小喇叭按钮，网页中的内容就会马上被朗读出来。



输入文字时显示放大镜效果

Q：这段时间自己的视力不太好，因此在操作电脑时常常需要对字体的大小进行调整，可是每款软件都进行调整设置比较麻烦。通过什么方法可以在输入文字的时候，快速显示一个放大镜的效果？

A：下载运行BigType这款小工具，在软件的设置窗口中设置放大镜的倍数，设置完成以后双击系统托盘中的图标激活该放大镜功能。以后在进行文字输入的时候，就可以看到一个同步的输入放大效果。

Firefox的硬件加速功能

Q：平时使用Firefox浏览器进行上网，现在的浏览器都有一个硬件加速的功能，可是在它的设置选项里并没有找到这个功能。请问在哪里可以找到这个功能并进行设置？

A：在地址栏中输入命令“about:config”，进入到Firefox浏览器的设置界面。在搜索框输入参数名称“layers.acceleration.disabled”后按回车键进行搜索，找到这个参数以后双击它，将参数修改为true即可。



关闭Edge浏览器下载询问对话框

Q：在使用Edge浏览器进行文件下载操作时，它会弹出一个提示框询问用户接下来的操作。其实我们都是选择“保存”按钮保存到本地硬盘的，所以觉得这个提示框有些多余。如何才能将这个提示框关闭？

A：点击浏览器右上角的“设置及其他”按钮，在弹出的菜单中选择“设置”命令，在设置列表的最下方就可以看到一个“下载”选项的区域，将“每次下载都询问我该做些什么”选项关闭即可。CF

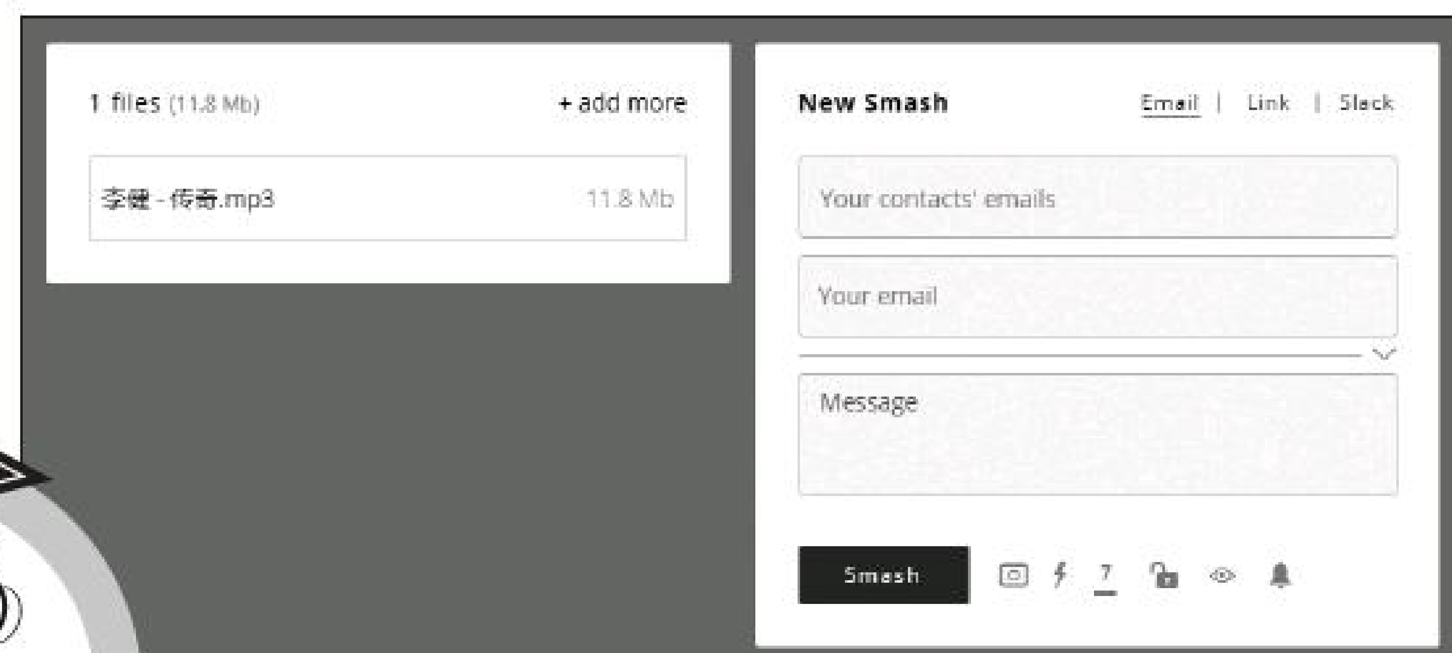


免费且存放时间较长的网盘

文|老万

Q：春节时家庭聚会拍摄了不少视频，春节以后需要分发给亲朋好友，但是百度网盘对下载有速度的限制。除此以外还有哪些网盘，没有文件大小的限制，而且存放的时间比较长？

A：国外有很多网盘都能满足这些要求，比如Smash网盘（https://fromsmash.com/）就是这样。通过浏览器打开网盘的网页，点击网页中的按钮或者通过鼠标选择要上传的文件拖拽到网页中释放，然后输入对方的电子邮箱地址，就可以进行文件的上传和分享。





这个网盘可以免费存放14天的时间，14天以后就会自动删除文件。

百度网盘的空间为何会缩小

Q：前几天看到一条公告，说百度网盘会由现在的2TB改成200GB。百度网盘为什么会缩小？如何才可以避免这个问题？

A：主要是现在很多用户只是从百度网盘下载别人分享的文件，没有登录到自己的百度网盘进行操作。为了减少资源的浪费，百度网盘才会出现这样的决定。要想避免这样的情况，只需要通过网页或者客户端的方式，经常登录使用自己的百度网盘即可。

利用云服务完成网页的截图操作

Q：现在很多网页的内容比较长，超出了网页浏览器的范围，这样在截图的时候就比较麻烦。除了使用传统的专用截图软件以外，还有什么方法可以完成截图操作？

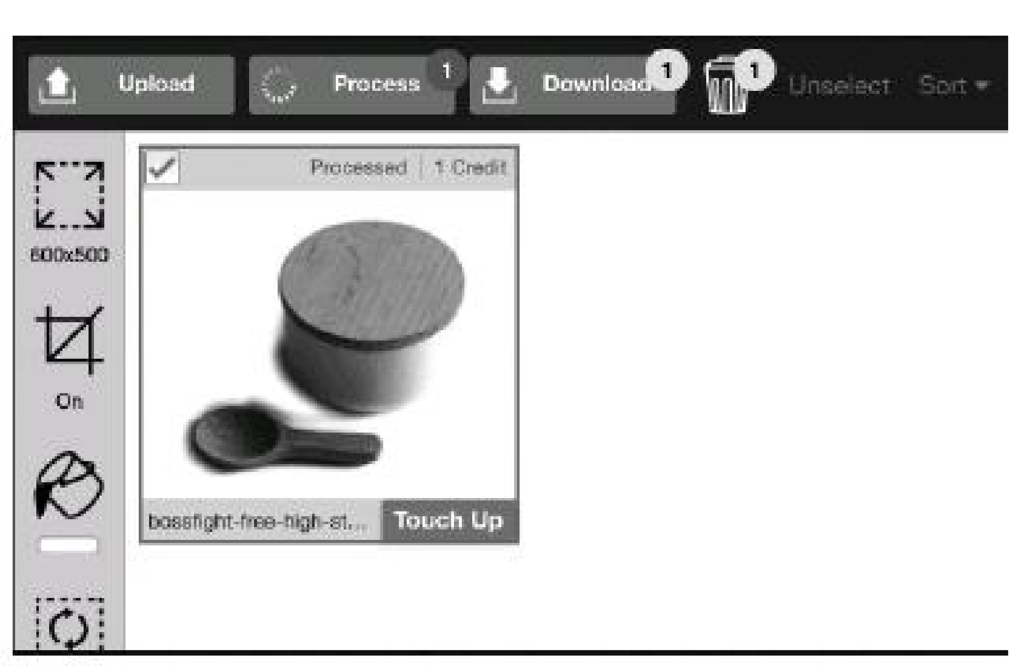
A：通过浏览器打开“Screen Guru”这项服务（https://screen.guru/），在网页的输入框中设置要截图的网页链接地址。点击“Create”按钮，云服务就会对当前的网页链接进行读取，并且将链接中的内容通过PNG格式的图片进行下载。



快速方便去除图片的背景

Q：通常我们找到的图片都有主题和背景两个部分，有的时候背景可能不太符合我们的要求，因此需要快速地将背景信息去除，但是利用传统的图片编辑软件进行操作很麻烦。有没有比较快速有效的解决方案？

A：通过浏览器打开ZenFotomatic这项服务（https://www.zenfotomatic.com/），点击“Upload”按钮，选择要去除背景的图片。点击旁边的“Process”按钮，该服务就会自动对背景信息进行识别，然后给出去除背景后的信息供用户下载。



把电脑网页发送到手机

Q：有的时候在网上发现一些有意思的手机应用，需要将该页面发送到手机系统中，然后下载介绍的手机应用进行安装，但是并不是每一个网页都有分享功能可以选择。如何能快速地把这个页面发送到手机中？

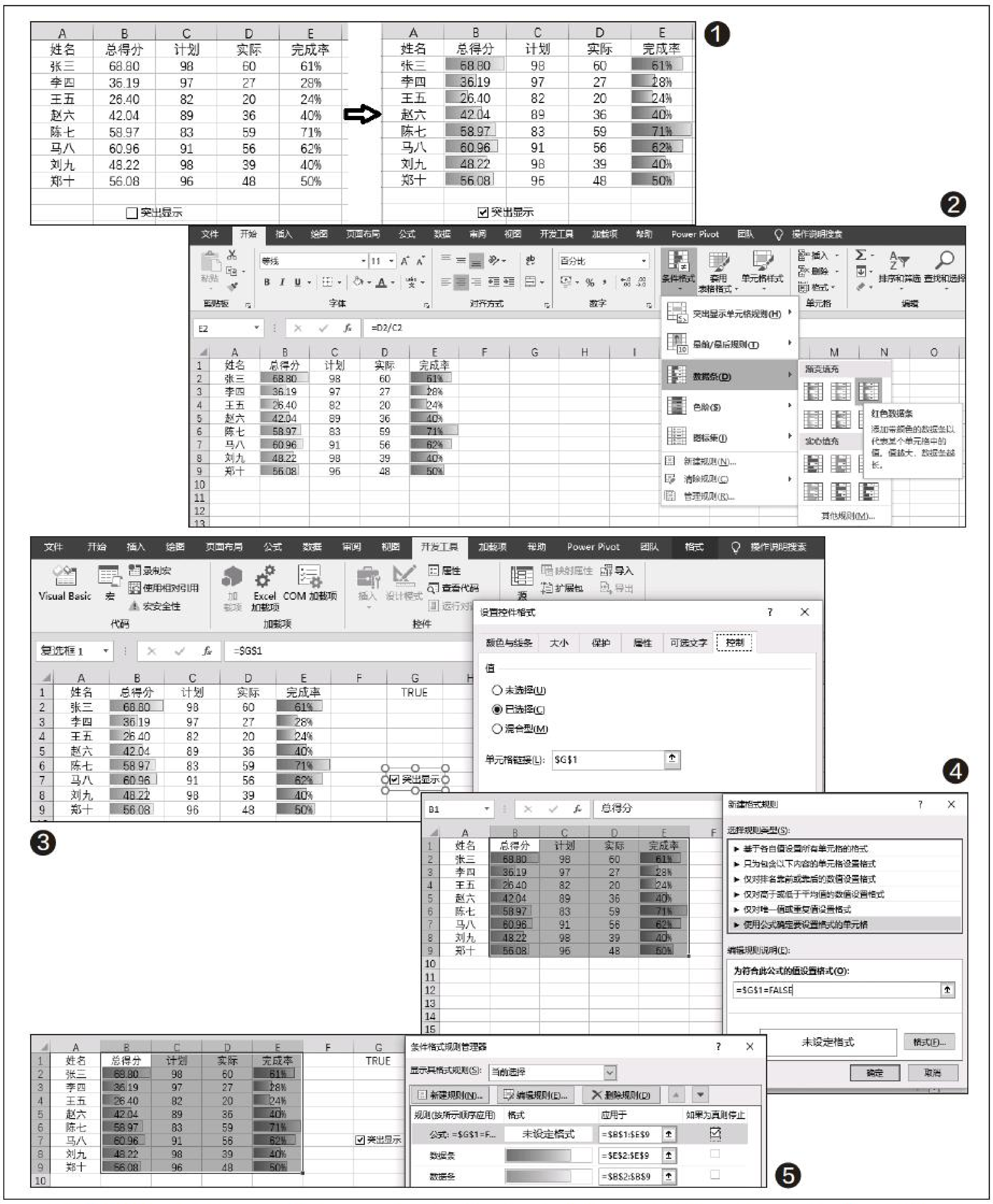
A：在谷歌浏览器、QQ浏览器、360极速浏览器或百度浏览器中安装一款名为“Chrome QR”的扩展，安装完成以后会在浏览器的工具栏中看见该扩展的图标。以后要想分享网页页面到手机上，只需点击这个图标就会生成一个二维码信息，然后通过手机进行扫描就可以在手机上打开访问。CF

书童 soft@cfan.com.cn

实现带开关的数据突出显示

文|马震安

在利用Excel工作表进行数据说明时，往往利用条件格式来说明所要强调的数据。但在进行具体数据的显示时，根据说明者的需求，有可能需要进行突出与非突出显示的切换，这就需要对条件格式进行开关控制。其实，利用一个复选框，就能很好地实现上述效果（图1）。接下来，我们就看看这种效果是如何实现的。



首先，需要对数据应用条件格式，标示出所要突出说明的数据。在工作表中选定所要突出说明的数据，选择“开始”选项卡，点击“条件格式→数据条”，根据需要选择一种填充方式（图2）。

接下来，就要为条件格式添加开关了。选择“开发工具”选项卡，点击“插入”按钮“表单控件”下的“复选框”，在工作表的合适位置双击插入一个复选框，更改复选框的标签为所需内容。右击复选框，选择“设置控件格式”，在弹出窗口的“控制”选项卡，“值”处勾选“已选择”，“单元格链接”处选择G1，当然可根据需要选择任一空白单元格（图3）。

接着，选中数据区域B1:E9，切换到“开始”选项卡，点击“条件格式→新建规则”，在弹出窗口的“选择规则类型”处选择最下面的“使用公式确定要设置格式的单元格”，在“为符合此公式的值设置格式”处输入“=$G$1=FALSE”，不要设置任何格式（图4）。

确定后，保持数据单元格区域的选中状态，点击“条件格式→管理规则”，在弹出的对话框中，选中第一个格式规则，勾选“如果为真则停止”（图5）。

这样，就实现了用复选框来控制数据的突出显示了。CF

轮盘式图片切换效果巧实现

文|马震安

常见的幻灯片图片切换往往是通过按钮或菜单进行的，比较呆板乏味。如果换成轮盘式，通过旋转按钮进行图片的切换，就别具一格（图1）。那么，这种效果如何实现呢？

首先，打开Articulate Storyline 3，新建一个项目。在“故事视图”状态，双击“无标题幻灯片”进入编辑窗口。在空白处右击，选择“设置背景格式”，在弹出的窗口设置好所需要的背景；切换到“设计”选项卡，点击“文章大小”，在弹出的窗口中根据需要设置好幻灯片的大小。在右侧“幻灯片层”处，点击新建层，双击层名称更改为“图1”，在这个图层中插入所需要的图片，切换到“动画”选项卡，选中图片，点击进入动画处的下拉列表，选择所需要的动画效果；再新建一个图层，名称更改为“图2”，同样插入图片并选择动画效果；依此类推，插入多个图层。当然，在图层中也可以添加其他元素（图2）。

切换到“基础层”，选择“插入”选项卡，点击“旋钮→拨号盘”，在幻灯片合适的位置画一个拨号盘；选中拨号盘，切换到“设计”选项卡，调整拨号盘的红色拖动钮，根据图片的多少（即图片所在图层的多少）以确定拨号时的旋转角度；设置拨号盘的开始值为1，结束值为5（即需要切换的图层个数），初始值为1（可根据需要设置），步长值为1；变量为默认的“拨号盘1”就可以；再根据需要可以利用文本框为拨号盘添加标签（图3）。

接下来，在触发器面板中，点击“新增触发器”，在弹出窗口的操作处选择“显示图层”，图层处选择“图1”，时间处选择“拨号盘转动”，拨号盘处选择“拨号盘1”，条件处选择“==等于”，输入“1”；再新增触发器，在弹出窗口的操作处选择“显示图层”，图层处选择“图2”，时间处选择“拨号盘转动”，拨号盘处选择“拨号盘1”，条件处选择“==等于”，输入“2”；依此类推，设置好其他图层切换。再新增触发器，在弹出窗口的操作处选择“显示图层”，图层处选择“图1”，时间处选择“时间轴开始”，对象处选择“1.1无标题幻灯片”。这样，在幻灯片开始播放时，显示的就是图层1中的图片了（图4）。

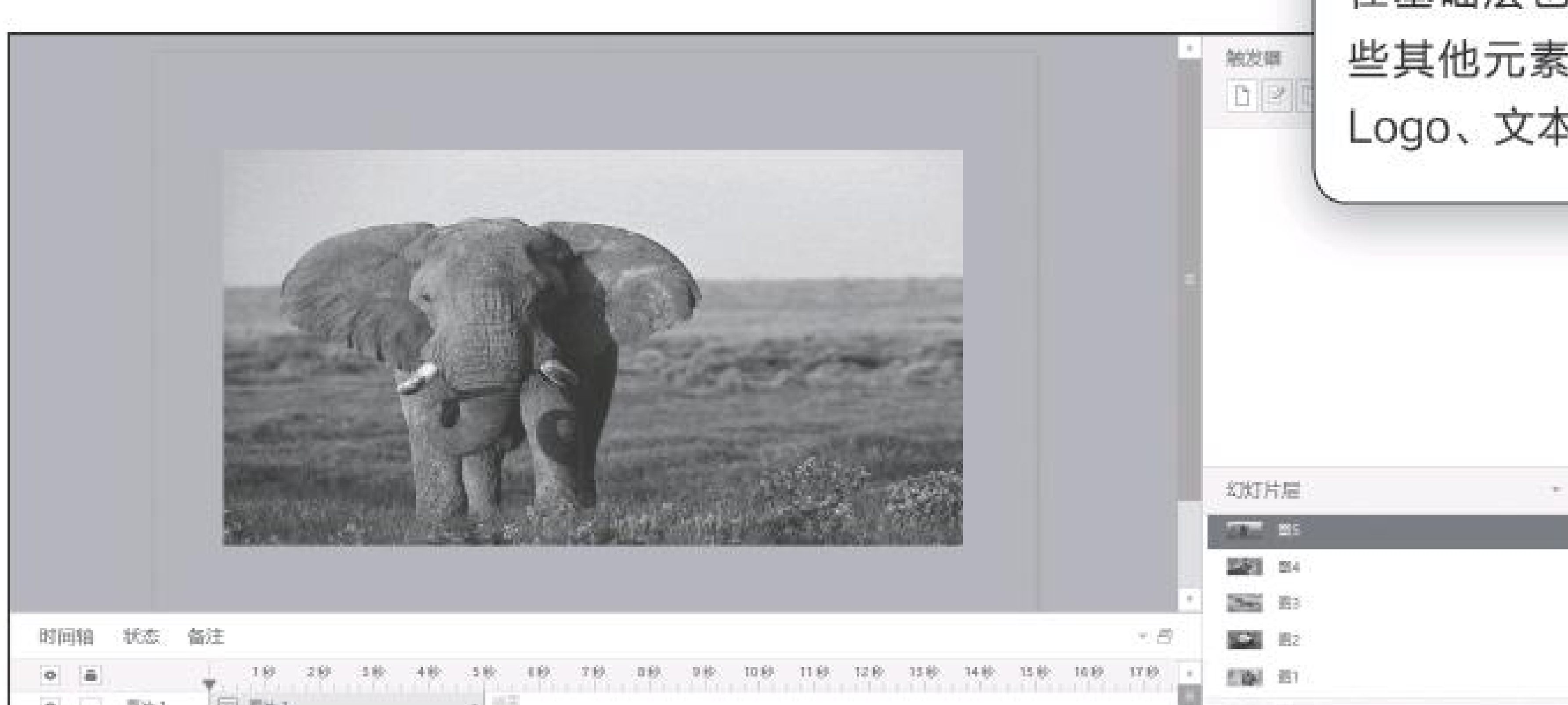
最后，点击“发布”按钮，在弹出的窗口选择Web选项卡，输入标题，设置好发布文件夹，发布就可以了。CF

小提示

在基础层也可以添加一些其他元素，如图片、Logo、文本等。



❶



❷



❸



❹

书童 soft@cfan.com.cn

实现聚光灯联动式数据查询

文|马震安

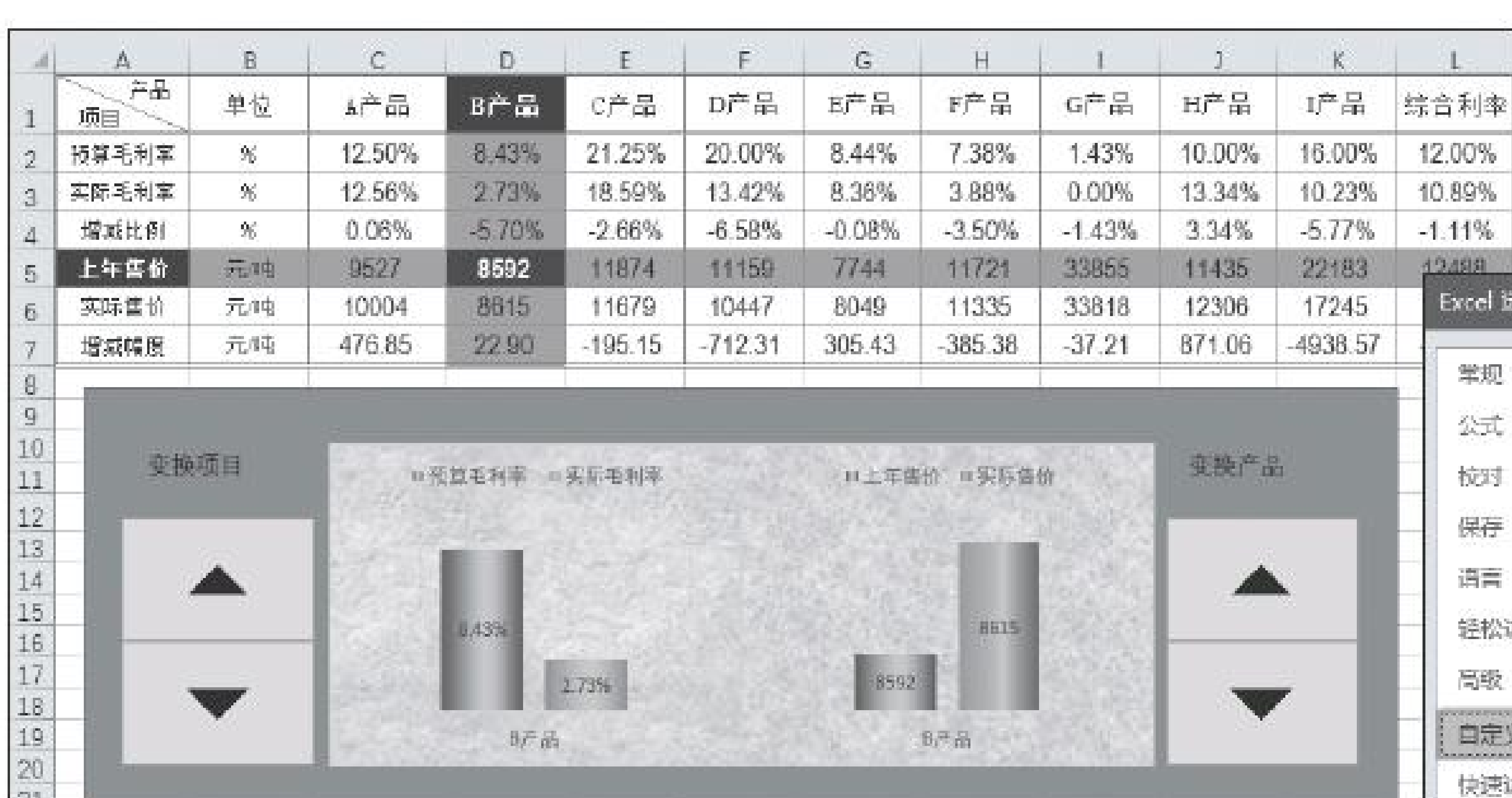
如果Excel表格中的数据繁多，查询起来就比较麻烦。若通过点击上下箭头按钮的方式，在表格源数据上形成聚光灯效果，能够上、下、左、右移动，且对应的图表也随之联动变换，数据显示就会一目了然。那么，这样的效果是如何实现的呢？其实，利用条件格式、OFFSET函数及表单控件相结合，就能轻松实现（图1）。

1. 插入微调框

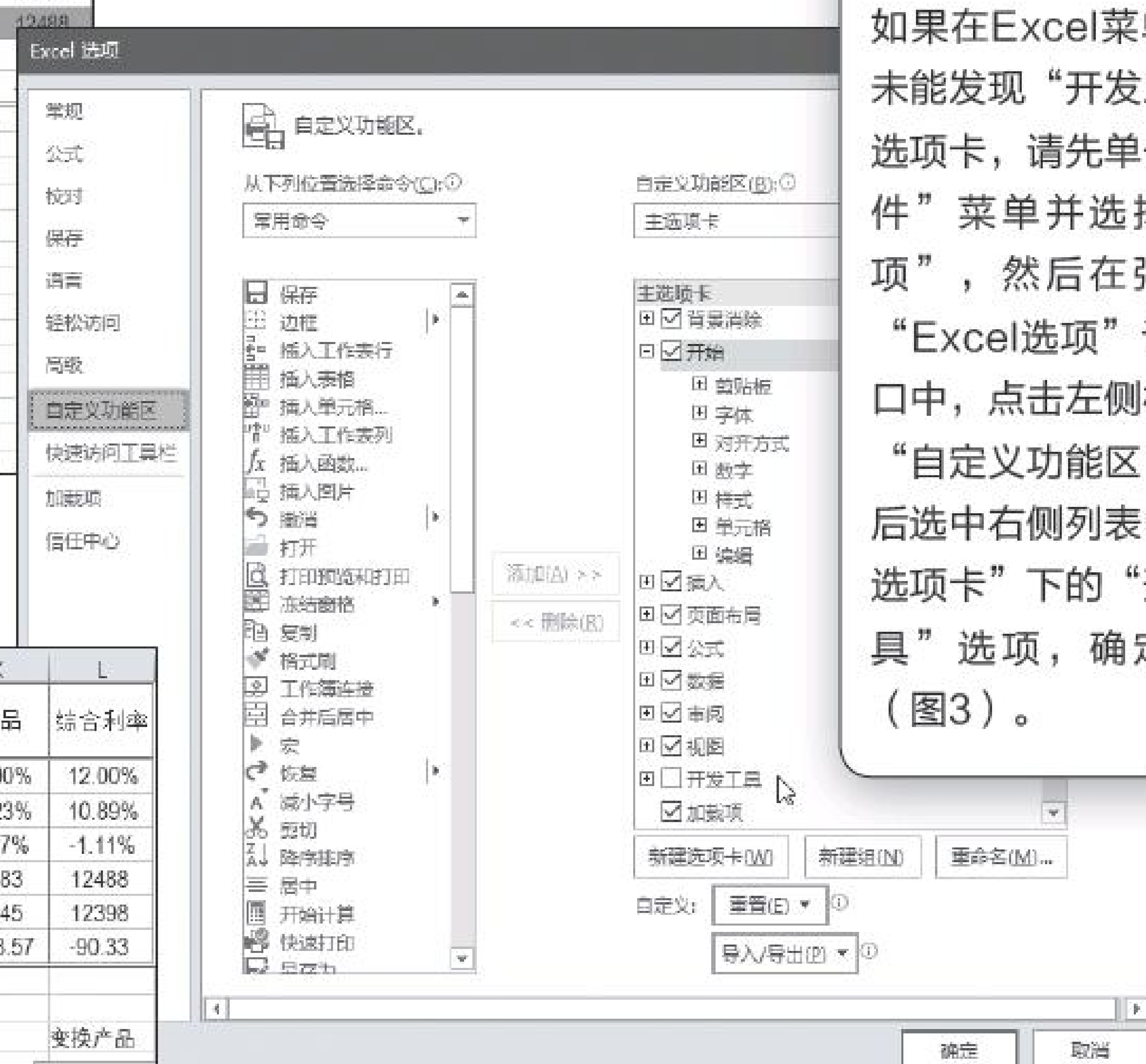
在工作表中选择“开发工具”选项卡，点击“插入”按钮，选择“表单控件”下的“数值调节钮”，在工作表的合适位置双击插入一个微调框，这个微调框用于变换项目。右击插入的微调框，选择“设置控件格式”，在弹出对话框的“控制”选项卡中，“当前值”处设置为“2”，“最小值”处设置为“1”，“最大值”处设置为“6”，“步长”处设置为“1”，“单元格链接”处选择工作表中的一个空白单元格（如B10）。这样，当点击微调框的上、下箭头时，B10单元格的值就会发生相应的变化。同样道理，再插入一个微调框用于变换产品，其最大值设置为10，“单元格链接”处设置为“B11”。再分别利用文本框为两个微调框插入标签，将微调框与各自的标签进行组合（图2）。这里需要说明的是，微调框的最大值是根据数据表中的项目数、产品数决定的。

2. 插入公式

在C10单元格输入公式“=INDEX(A2:A7,7-$B$10)”，这样就能根据B10单元格的值从A2:A7单元格区域中获取相应的项目名称，即可根据变换项目的微调框进行相关项目名称的获取；在C11单元格中输入公式“=INDEX(A1:L1,1,13-$B$11)&""”，这样就能根据B11单元格的值从A1:L1单元格区域中获取相应的产品名称，即可根据变换产品的微调框进行相关产品名称的获取；在C12单元格中输入公式“=VLOOKUP ($C$10,$A$2:$L$7,13-$B$11,0)”，这样可以根据C10和B11单元格的值获取到数据区域中相应的值；在C14、C15、C16、C17单元格分别输入预算



❶



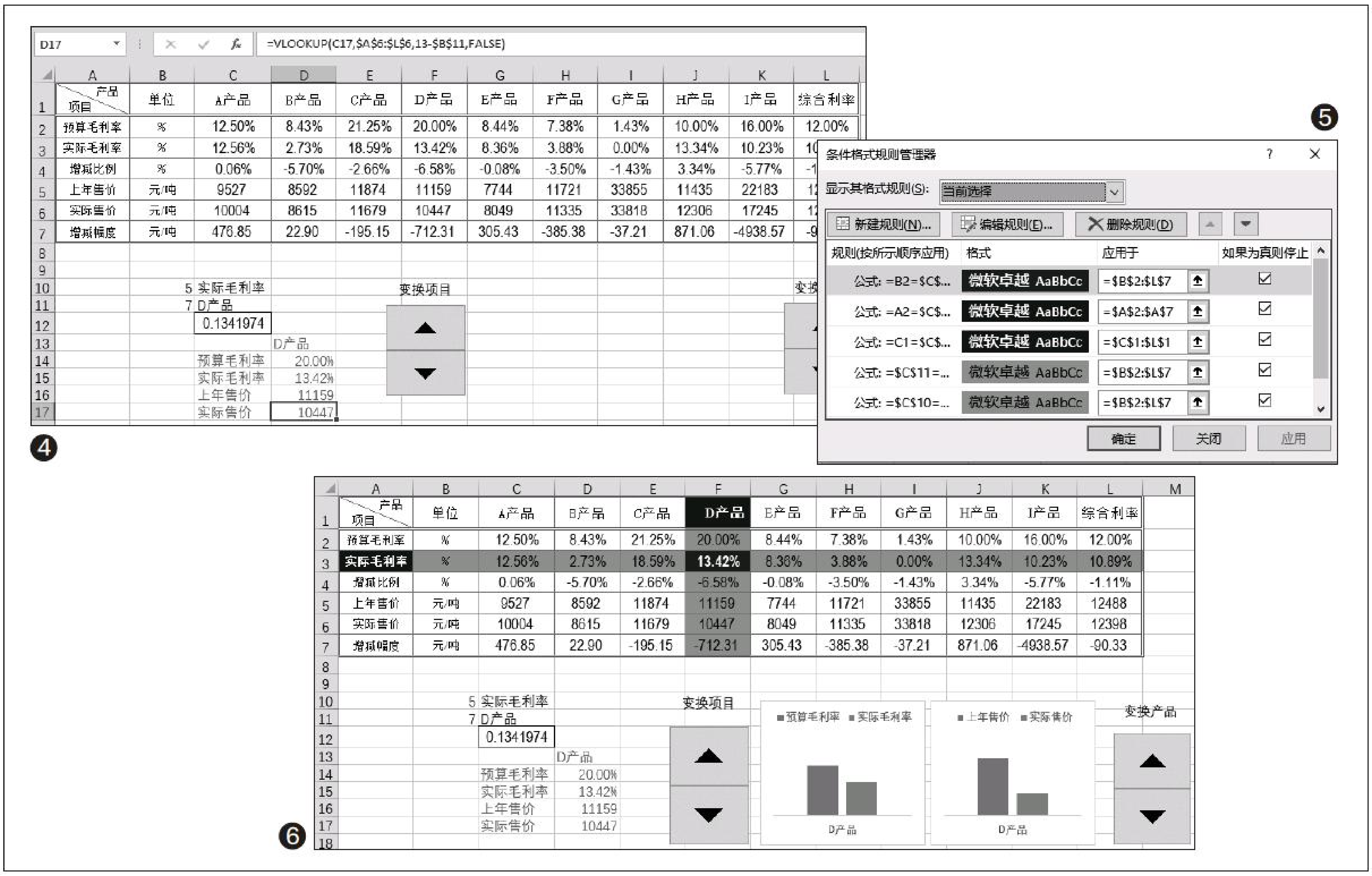
❸



❷

小提示

如果在Excel菜单栏中未能发现“开发工具”选项卡，请先单击“文件”菜单并选择“选项”，然后在弹出的“Excel选项”设置窗口中，点击左侧栏内的“自定义功能区”，最后选中右侧列表中“主选项卡”下的“开发工具”选项，确定即可（图3）。



毛利率、实际毛利率、上年售价、实际售价，在D13单元格输入公式“=C11”，在D14单元格输入公式“=VLOOKUP(C14,$A$2:$L$2,13-$B$11,FALSE)”，在D15单元格输入公式“=VLOOKUP(C15,$A$3:$L$3,13-$B$11,FALSE)”，在D16单元格输入公式“=VLOOKUP(C16,$A$5:$L$5,13-$B$11,FALSE)”，在D17单元格输入公式“=VLOOKUP(C17,$A$6:$L$6,13-$B$11,FALSE)”，这样就获取了相关数据作为图表的数据源（图4）。

3. 设置条件格式

切换到“开始”选项卡，点击“条件格式→管理规则→新建规则“。在弹出窗口的“选择规则类型”处选择最下面的“使用公式确定要设置格式的单元格”，在“为符合此公式的值设置格式”处输入“=A2=$C$10”，点击“格式”按钮，将填充色设置为深绿色，文字设置为白色，确定后点击“应用于”处的箭头，选择“A2:A7”。

同理，再依次新建规则并设置：新建规则，公式为“C1=$C$11”，“应用于”处选择“=$C$1:$L$1”；新建规则，公式为“=B2=$C$12”，“应用于”处选择“=$B$2:$L$7”；新建规则，公式为“=$C$11=B$1”，“应用于”处选择“=$B$2:$L$7”，将填充色设置为灰色；新建规则，公式为“=$C$10=$A2”，“应用于”处选择“=$B$2:$L$7”，将填充色设置为灰色。

利用管理规则窗口中的上、下箭头调整规则顺序，使填充色为灰色的放置于填充色为深绿色的下面（图5）。

通过上述设置，就可以达到点击微调框进行显示聚焦的效果了。

4. 插入图表并进行美化

选中C13:D15单元格区域，插入簇状柱形图，选中插入的图表，点击“设计→切换行/列”，再为图表添加图例；选中C16:D17单元格区域，同样插入簇状柱形图，设置好水平（分类）轴标签；调整好这两个图表的大小，删除垂直轴标签、标题及网格线（图6）。

分别选中图表，设置好它们的背景色及柱体填充色，添加数据标签；利用形状中的矩形画一个背景，将其置于底层，拖动图表及微调框的位置到矩形背景，对齐两个微调框，将背景、图表及微调框进行组合；调整组合大小，并拖动它到合适的位置，将不需要的数据进行遮挡即可。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

PPT动态演示数学定理

文|钟倩

数学课上老师经常会讲一些与三角形、平行四边形、梯形有关的基本定理或公式，但对于此类公式或定理，学生往往只知其然而不知其所以然。由于不能透彻地了解相关知识点，解答题目时就往往会出错。其实，相关定理可以用PPT进行动态演示，这样学生就非常容易理解了。接下来笔者就以“三角形的内角和是180° ”为例，给大家介绍一下如何来实现。

构思及基本图形的设计

三角形内角和的动态演示，其构思如下：幻灯片中先出现一个三角形，然后三角形的三个角分别往里折，组成一个平角，由此得出结论“三角形的内角和是180° ”。因此，我们首先要设计好演示三角形的内角和所用到的各个基本图形。

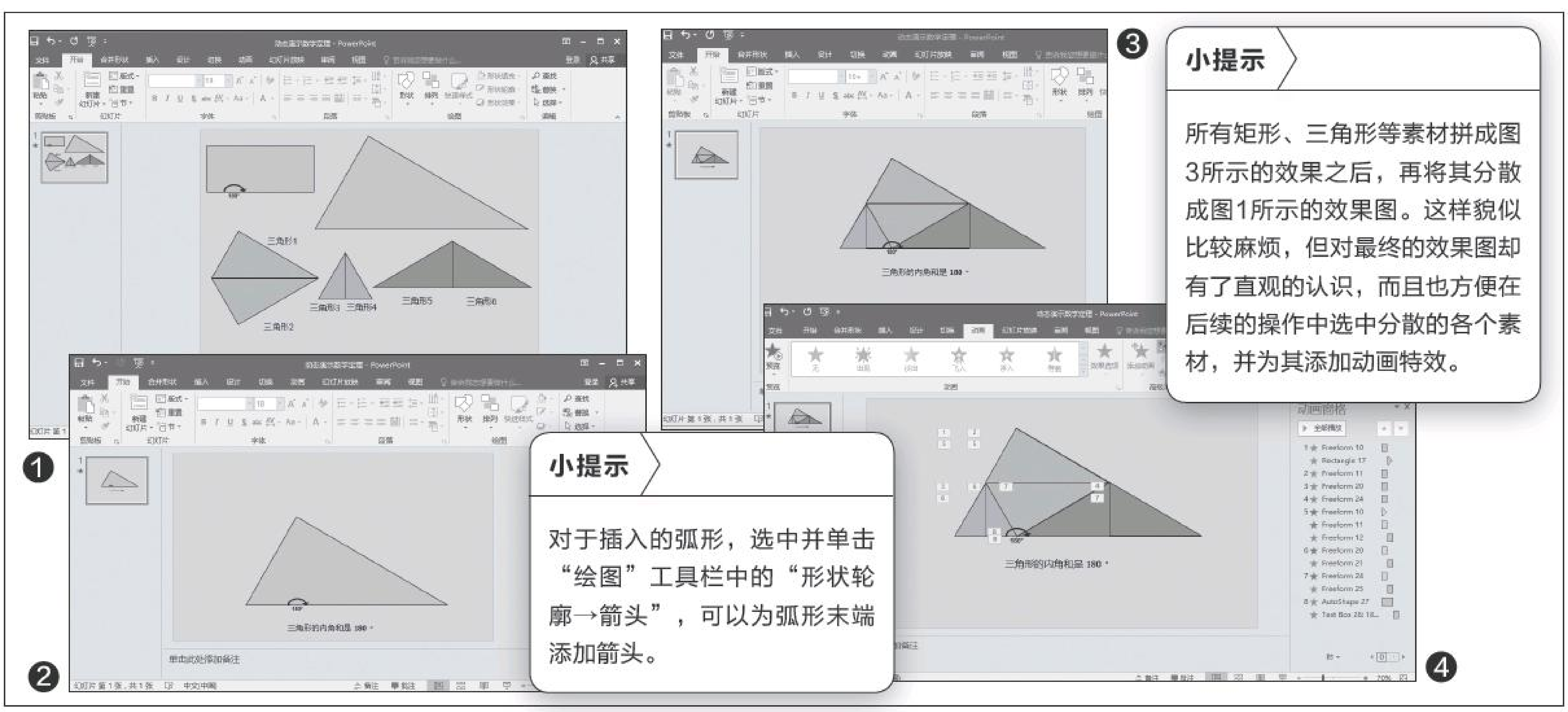
启动PowerPoint（本文以2016版为例），创建一个名为“动态演示数学定理.PPTX”的文档。接着在“插入”选项卡中单击“图片”按钮，插入一张背景图片并保存之。再在幻灯片中插入一个矩形，调整好大小并设置好填充颜色（如浅蓝色），然后单击“绘图”工具栏中的“弧形”按钮，插入一个弧形，设置好“颜色”、“粗细”等参数并移动到矩形下端（图1），在该弧形下面输入文字“180° ”，最后在右上角插入一个大三角形，并设置好填充色即可。

接下来先插入一个小三角形，填充色设置为粉红色，复制并粘贴之，然后选中粘贴的三角形，在“格式”选项卡中依次单击“旋转→水平翻转”，对其执行水平翻转操作。最后将原三角形与粘贴的三角形“拼”在一起，形成一组轴对称三角形备用即可。仿照上述步骤再制作两组轴对称三角形，并将其颜色分别设置为草绿色和紫色就可以了。

现在我们来进行素材拼装。将图1所示的左上角的矩形移动到幻灯片的中间，用浅蓝色的大三角形覆盖住矩形，并把弯曲箭头、文字“180° ”分别放到大三角形的上边及下边（图2）。接下来把图1中所示的三组轴对称三角形移动到大三角形上并调整每组轴对称三角形的大小，使得它们正好覆盖住大三角形。选中图2中所示的弯曲箭头，选择“置于顶层→置于顶层”，将其置于顶层即可（图3）。

添加动画

选中图1中所示的矩形，在“动画”选项卡中单击“添加动画→进入→出现”命令，为其添加一个出现动画特效。选中弯曲箭头，单击“添加动画→进入→擦除”命令，为其添加一个擦除动画特效。选中文字“180° ”，



小提示

所有矩形、三角形等素材拼成图3所示的效果之后，再将其分散成图1所示的效果图。这样貌似比较麻烦，但对最终的效果图却有了直观的认识，而且也方便在后续的操作中选中分散的各个素材，并为其添加动画特效。

小提示

对于插入的弧形，选中并单击“绘图”工具栏中的“形状轮廓→箭头”，可以为弧形末端添加箭头。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

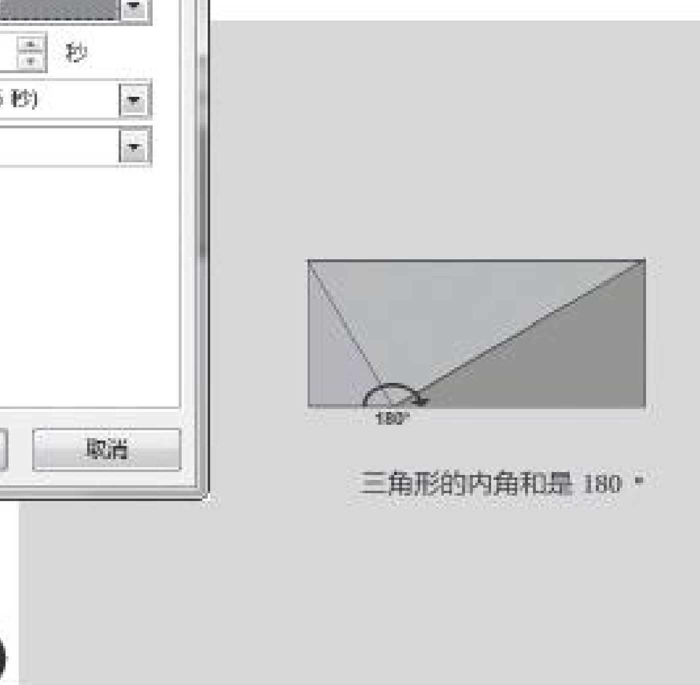
小提示

★图4所示“动画窗格”中的第1、3、4、5、6、9、11以及13这8个动画选项，左侧分别有数字1～8，对于这8个动画选项，双击打开其动画选项的“计时”选项卡（图5，第1个动画选项的“计时”选项卡），其“开始”参数应该修改为“单击时”。其他6个动画选项“计时”选项卡的“开始”参数应该修改为“上一动画之后”。

★至于图4所示的所有动画选项，“计时”选项卡、“效果”选项卡中的“期间”参数、“方向”等参数，大家可以根据自己的喜好灵活修改。

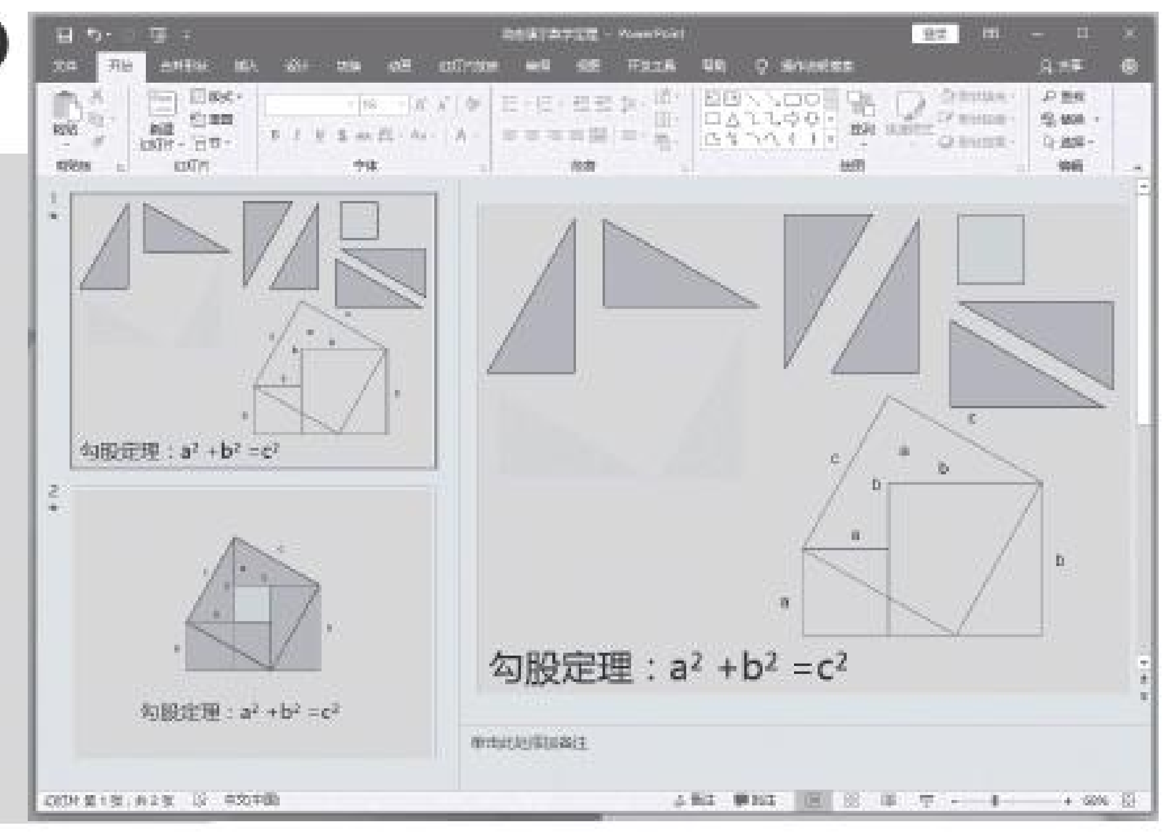


❺



❻

❼



为其添加一个擦除动画特效。

选中图1中所示的大三角形，单击“添加动画→进入→缩放”命令，为其添加一个缩放动画特效，然后再单击“添加动画→退出→消失”命令，为其添加一个消失动画特效。

接下来选中“三角形1”，单击“添加动画→进入→淡出”命令为其添加一个淡出动画特效。接着单击“添加动画→更多退出效果→层叠”命令，为“三角形1”添加一个层叠动画特效。最后选中“三角形2”，单击“添加动画→更多进入效果→伸展”命令，为其添加一个伸展动画特效。

依照上述操作，为图1中所示的“三角形3”、“三角形6”分别添加淡出动画和层叠两个动画特效，为“三角形4”、“三角形5”各添加一个伸展动画特效。

动画特效排序

完成矩形、三角形等素材动画特效的添加后，再将它们按照前文所述的“素材拼装”方法，拼成图3所示的效果，再单击“动画”选项卡中的“动画窗格”按钮，就可以看到已添加的多个动画选项了（图4），然后对其顺序作以下调整。

在“动画窗格”中，从上到下，各个动画选项的名称分别是：大三角形缩放动画，矩形出现动画，三角形1、3、6这三个的淡出动画，大三角形消失动画，三角形1的层叠动画，三角形2的伸展动画，三角形3的层叠动画，三角形4的伸展动画，三角形6的层叠动画，三角形5的伸展动画，弯曲箭头的擦除动画以及文字“180°”的擦除动画。

完成上述所有操作之后，这个“三角形的内角和是180°”的PPT动态演示就做好了。按下F5快捷键预览之，单击鼠标，大家就会发现出现一个大三角形，然后此三角形的三个内角会分别往里对折，从而形成一个矩形且三个内角形成一个平角（图6），这就形象地说明了“三角形的内角和是180°”。

勾股定理的动态演示

勾股定理的演示与上一例有许多相似之处，所以笔者简要叙述一下制作流程，一些具体操作步骤就简单带过了。

首先同样是绘制基本图形。先新建一张空白幻灯片，接着插入一个直角三角形，再复制并粘贴七次，最后将这八个直角三角形，其中六个填充色设置为绿色，两个设置为灰色（图7）。

在幻灯片中插入四个正方形，然后把三个正方形的填充色设置为透明，线条颜色设置为红色，另一个的填充色设置为暗青色。灵活调整三个透明正方形的大小，并排成图7右下角所示的样式，最后输入相关文字。

接下来就是组合图形及添加动画了。将图7所示的右侧幻灯片显示区域中的三角形及暗青色正方形，“拼”成图7左下角所示的组合图形。需要注意的是：组合图形左上角及右上角的直角三角形下面，是两个灰色的直角三角形。

对于图7左下角所示的组合图形，将左上角的直角三角形移动到右下角，右上角的直角三角形移动到左下角，则会发现一个大正方形的面积变成了两个小正方形的面积，即：$a^2+b^2=c^2$。

我们根据上述思路，以及仿照“三角形的内角和是180°”中各图形动画特效的添加方法，为图7组合图形的左上角、右下角、右上角、左下角四个直角三角形添加相关动画特效就可以了。至于组合图形中的其他图形，大家也可以根据自己的喜好，灵活地添加一些进入类的动画特效即可。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

超凡业绩 从完美的KPI仪表板开始

文|一页

一年之计在于春，又到了各个公司制订KPI定任务的时候。KPI是Key Performance Indicator的首字母缩写，意为关键绩效指标，它能够让部门主管明确部门的主要责任，并且以此为基础明确各部门人员的业绩衡量指标。在演示报告中，KPI常常以图形的方式表现，看起来清晰明了。

确定KPI指标有一个重要的SMART原则，其中的M是Measurable的首字母，表示绩效指标应该是量化的，数据不可模糊。本例通过类似仪表板的图形，对指标进行形象化的量化处理。我们首先展示一下最终的效果图（图1），然后再还原其制作步骤。

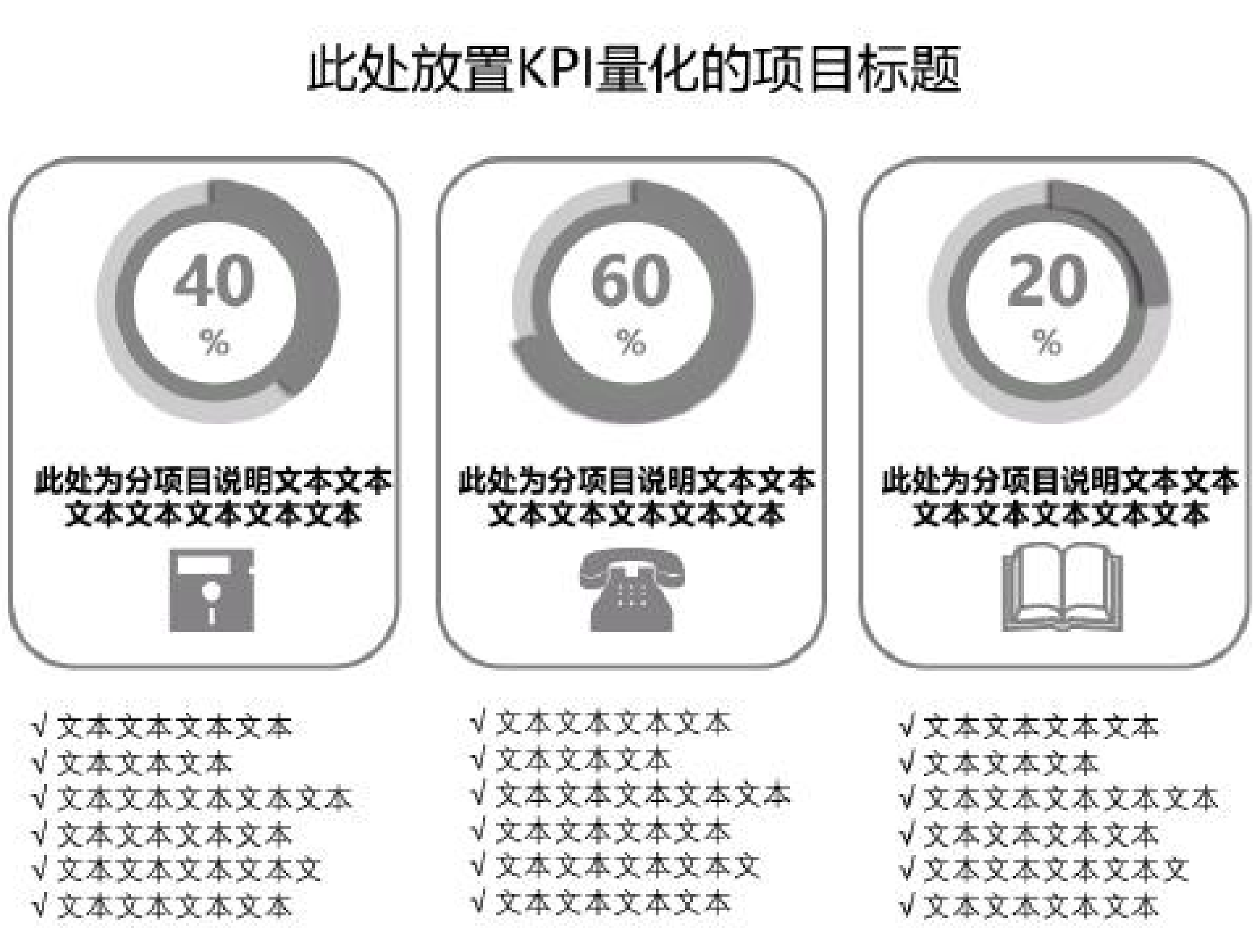
这个仪表板看似复杂，但仔细分析就会发现，它其实就是由几个圆形组合而成的。

启动PowerPoint后（本文以2016为例），在默认的“开始”选项卡中，点选“绘图”中的椭圆形，然后在文档空白处单击鼠标，即可快速绘制出一个正圆形。按住Shift键不放，拖动圆形四角的任一锚点，可以调整圆形的大小。右击圆形，在弹出的菜单中点击“轮廓”，再在弹出的菜单中选择“无轮廓”（图2）。

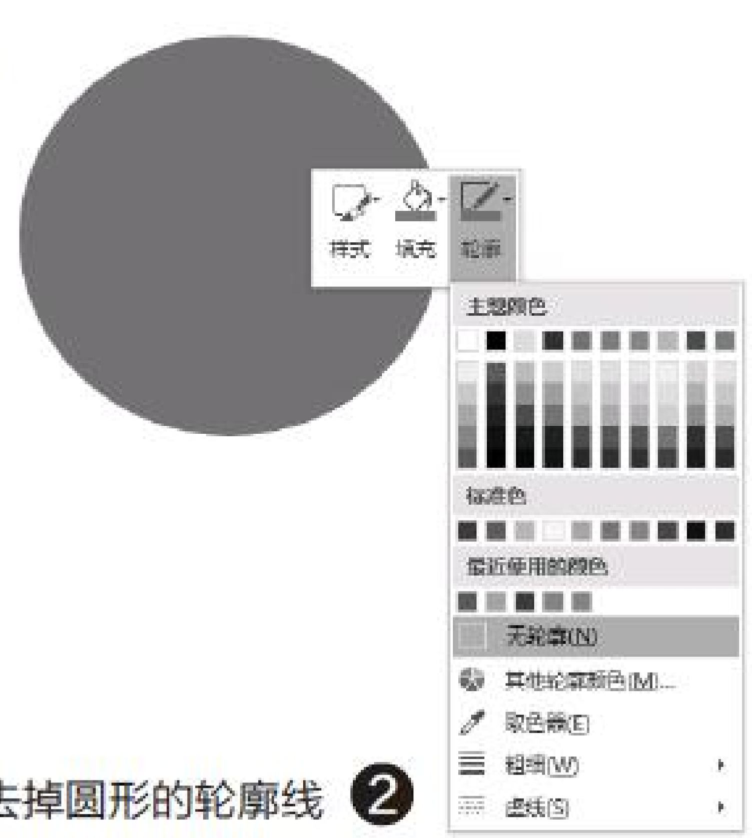
接下来再绘制一个圆形，比刚才的圆要小一些，以圆心为参考对齐位置。为了方便操作，可以将它设置成不同的颜色。全选两个圆形，然后切换到“格式”选项卡，点击工具栏左侧的“合并形状”（图3）。

从弹出的菜单中选择“剪除”，即可得到一个独立的圆环图形。选中此环形并按Ctrl+C键制，然后再按Ctrl+V键粘贴，得到一个新的环形，分别将它们一个填充为灰色，一个填充为绿色（图4）。

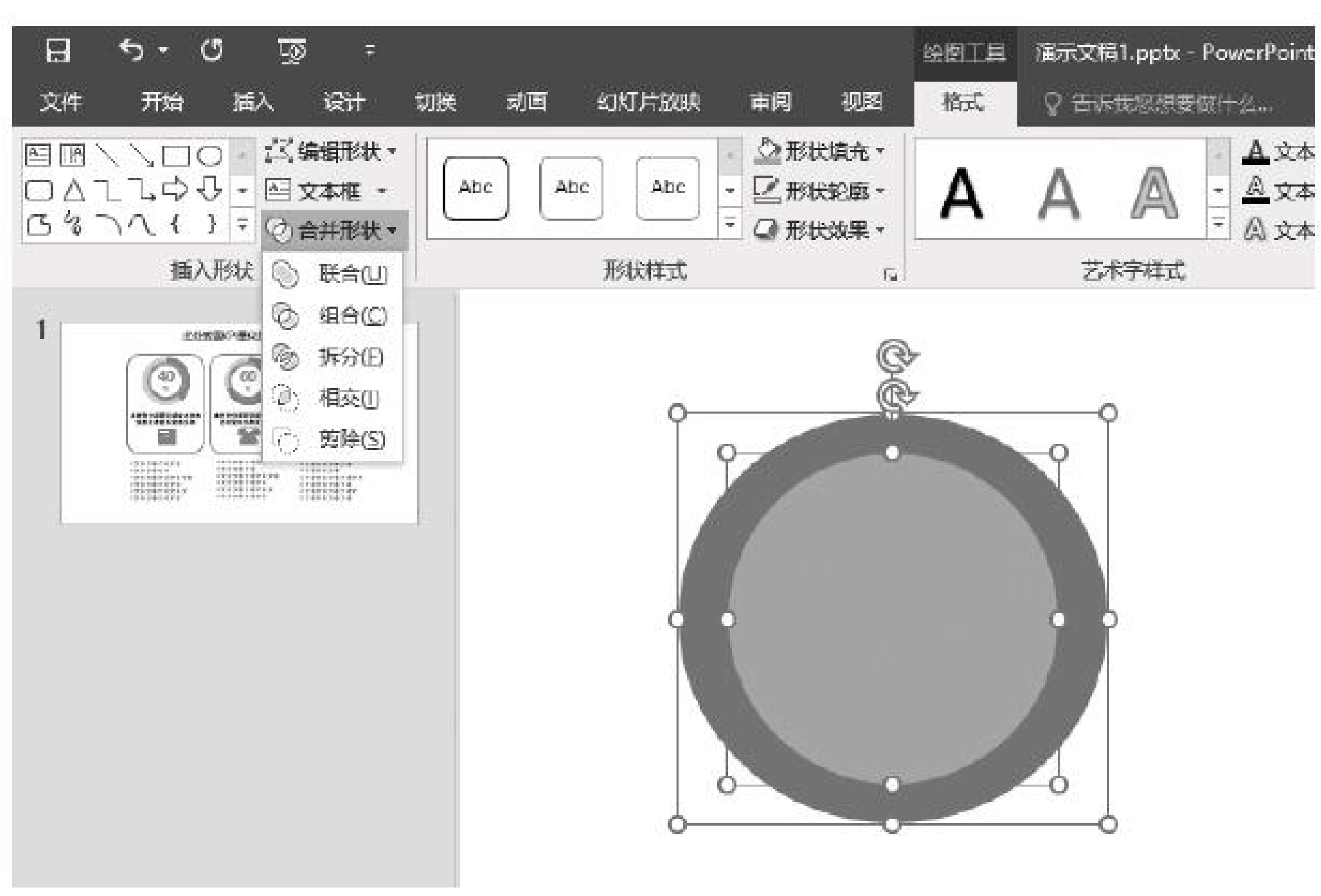
将两个圆环完全重叠，绿色圆环放置在顶部。接着绘制任意一个多边形，形状不拘，但是要对绿色圆环有一个精准的比例切割（图5）。



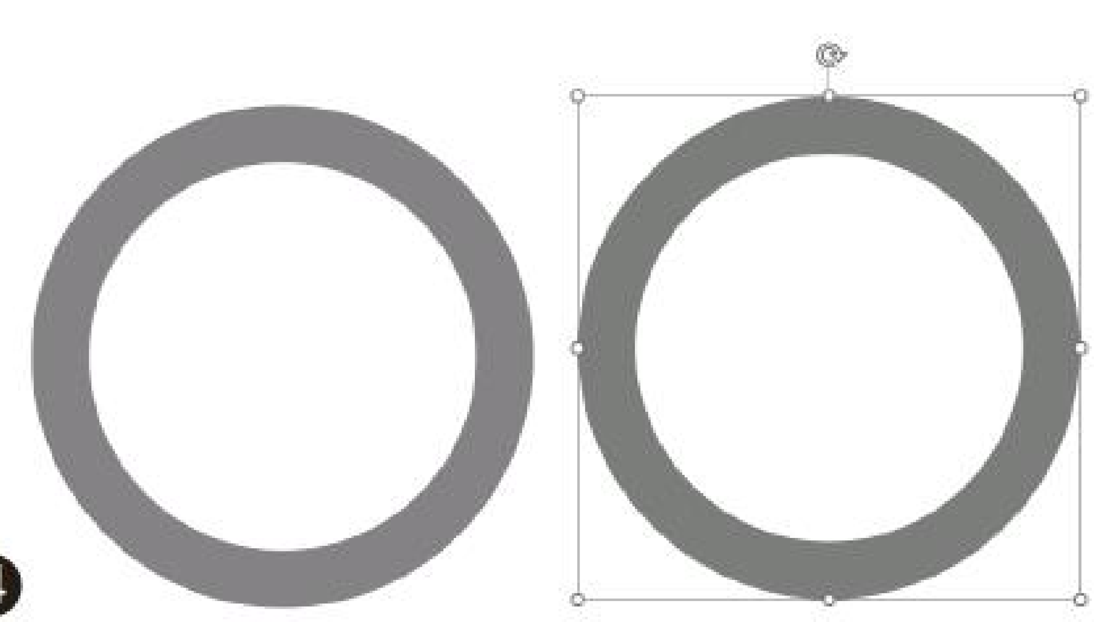
❶ 仪表盘式的量化图形



去掉圆形的轮廓线 ❷

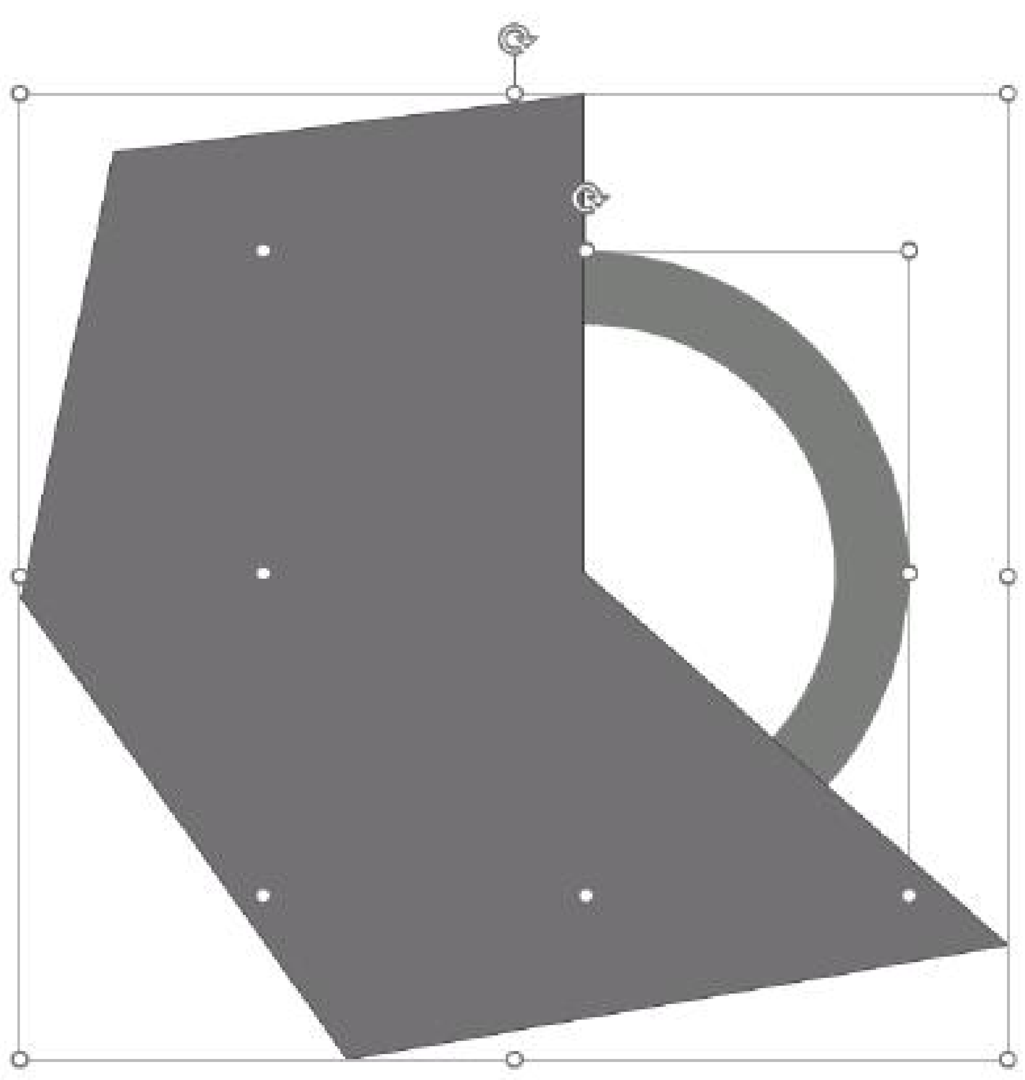


❸ 大小两个圆形叠加

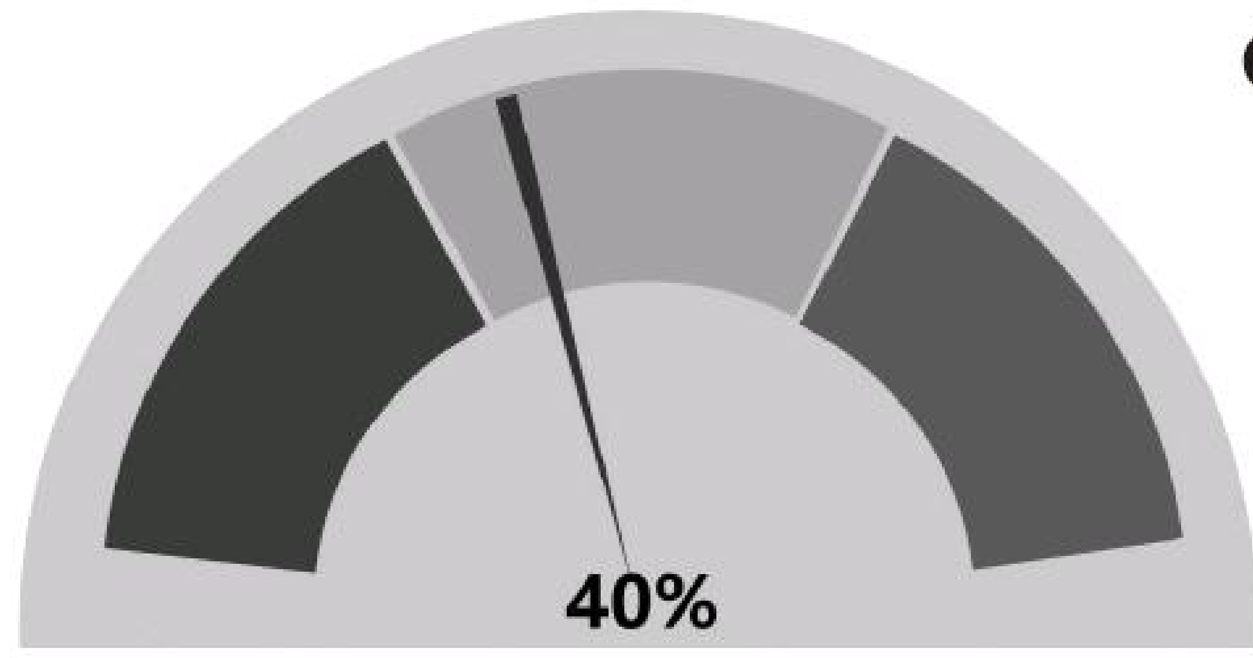


绘制圆环 ❹

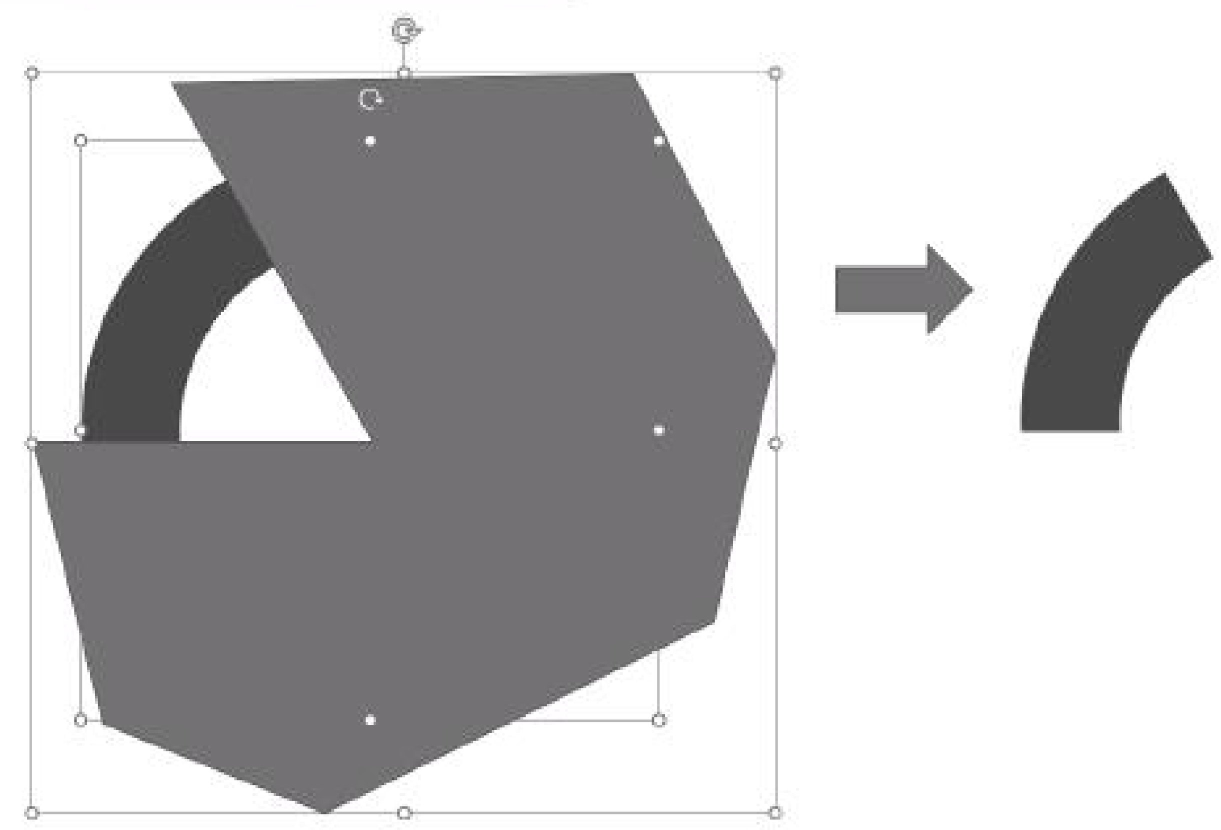
柳絮飞 zc@cfan.com.cn



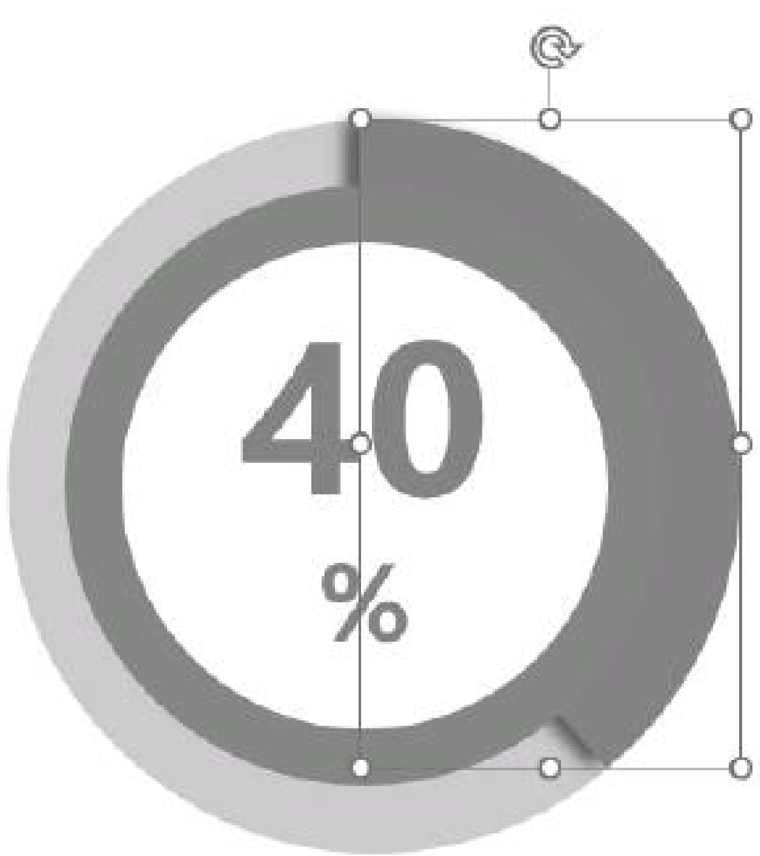
5 任意多边形切割圆环

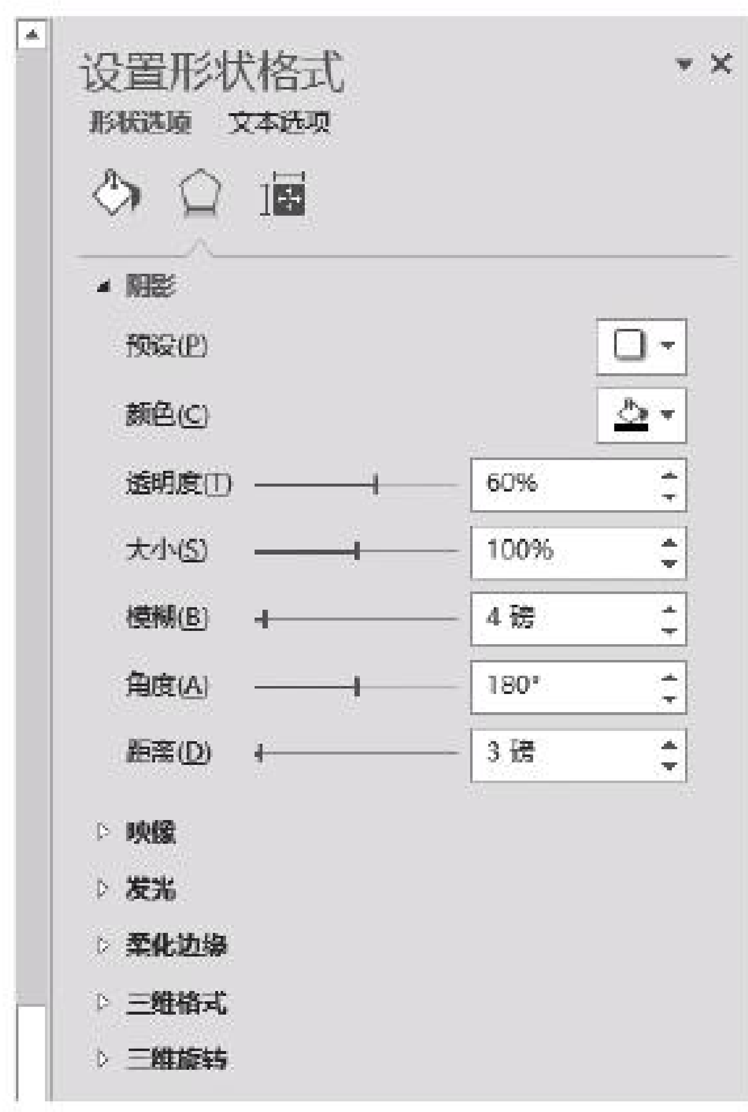


7 带指针的仪表板效果图

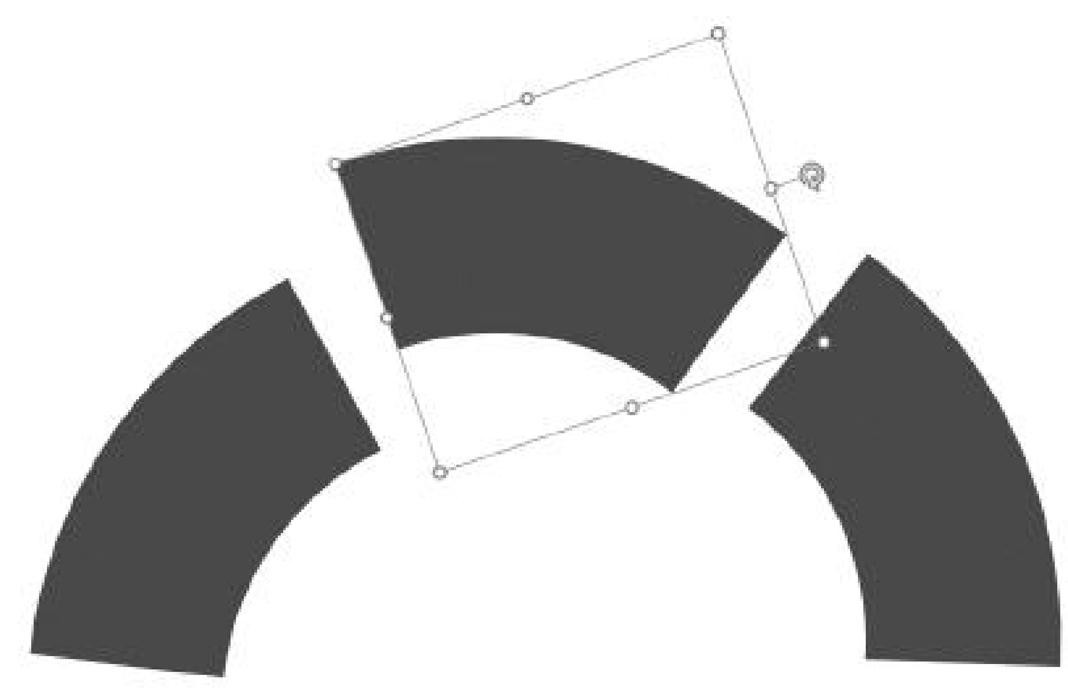


8 切割圆环得到圆弧





6 仪表板图形



拼接圆弧 9

接下来是关键的操作，一定要先点选圆环，再按Ctrl键不放，然后再点选多边形，这一顺序不能颠倒。选取完毕，切换到“格式”选项卡，点击工具栏“合并形状→剪除”，即可将圆环多余的部分清除掉。如果想要增强立体感，首先可以在圆环中心再添加一个小的灰色圆环，颜色略深。然后右击顶部的绿色圆环，从右键菜单中点击“设置形状格式”，并在右侧打开的设置窗格中，切换到“效果”选项，为园环增加“阴影”效果。最好再输入精准的数值，一个数值仪表板就完成了（图6）。

根据KPI项目的多少，将仪表板复制出相应的份数，并修改数值和图形，最后添加上其他的元素，就可以得到本文开篇处所示的效果图了。

如果舍得花些时间，我们还可以制作成带指针的仪表板，更加形象逼真（图7）。

这幅图形的难点，在于同一个圆弧有三种不同的颜色。其实我们可以换一个思路，将这个圆弧分割成三块，这样每一块就可以单独赋予颜色了。

同上例，我们首先绘制出一大一小两个圆形，并以圆心为中点将两个圆形叠加在一起（同图3），然后全选这两个圆形，并切换到“格式”选项卡，点击工具栏“合并形状→剪除”，从而得到一个圆环。接下来我们再绘制一个任意多边形切割圆环，仅保留一小段圆弧（图8）。

将得到的圆弧再复制出两份，并分别进行旋转操作（点选图形后，鼠标按住上面的弯箭头图标转动），将三个圆弧拼接到一起（图9）。

此时因为几个圆弧都是独立的，所以可以单独为其填充不同的颜色了。最后再绘制一个细长的三角形作为指针，再以一个灰色的半圆作为背景，一个指针式仪表板便大功告成了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

精雕细琢 让Word 2016更好用

文|闫智飞

Word是使用极为广泛的办公软件，但其中的一些默认设置却并不一定适合所有人，比如我们会经常根据需求修改“字体”、“字体大小”等参数，需要多次点击鼠标才能将编辑好的Word文档保存到某个位置等等。下面我们只要修改Word的一些默认参数，就可以避免不少无意义的重复操作，从而提高工作效率。

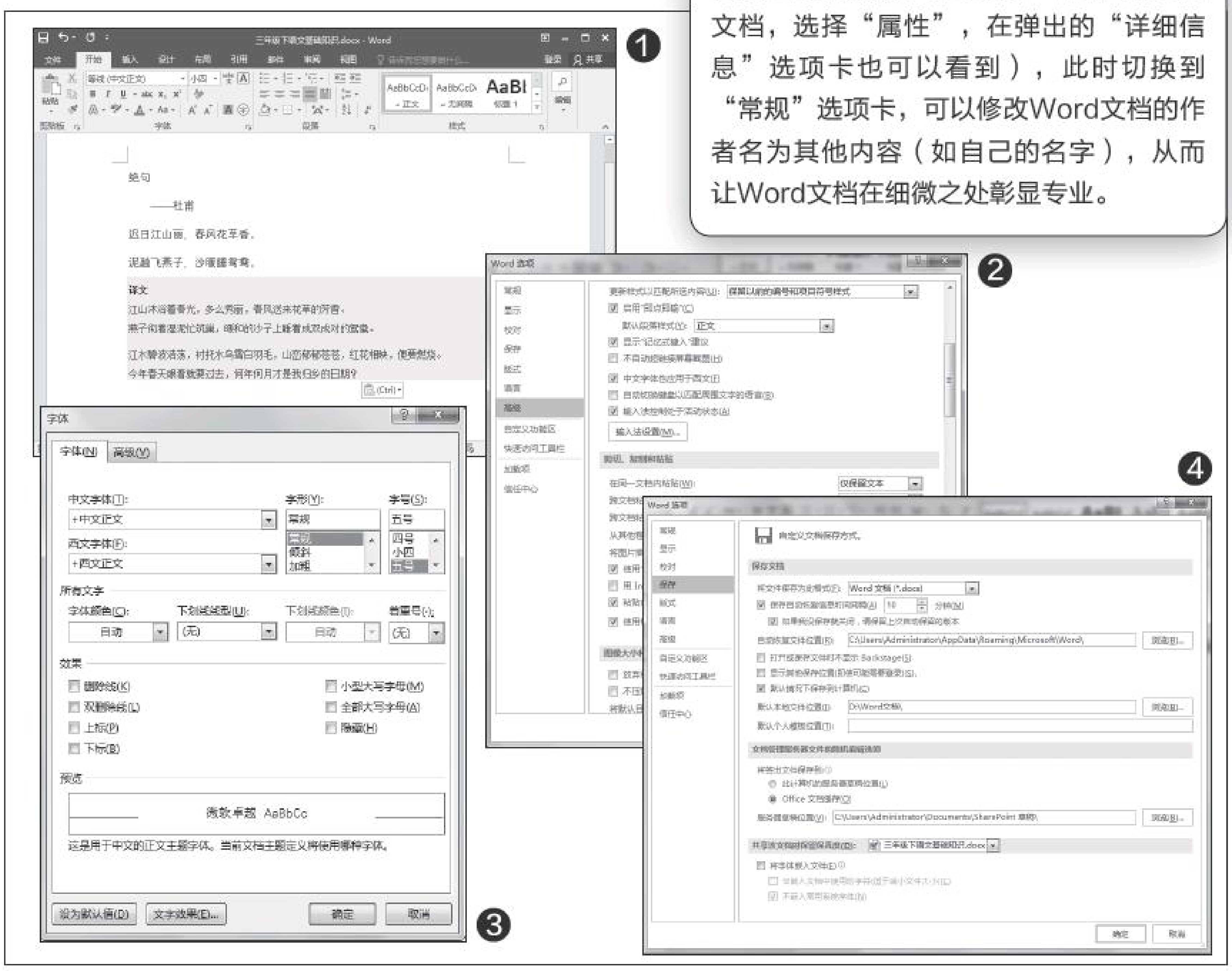
小提示

当鼠标移到某个Word文档上，在弹出的提示信息中，会显示已创建文档的作者为当前登录的系统管理员账户（右击Word文档，选择“属性”，在弹出的“详细信息”选项卡也可以看到），此时切换到“常规”选项卡，可以修改Word文档的作者名为其他内容（如自己的名字），从而让Word文档在细微之处彰显专业。

拒绝格式 只复制文本

在编辑Word文档的过程中，相信大家经常会复制网上的某段文字，但是相关文字复制到Word中，默认状态下是带有格式的（图1）。如果想只复制文本，必须单击右下角的倒三角，选择“只保留文本”才可以。其实，只需要修改一下Word的默认粘贴参数，就可以实现一键只复制文本的目的。

在Word（本文以2016版为例）的主界面中，单击“文件→选项”命令，打开“Word选项”的“高级”分支（图2），然后单击“在同一文档内粘贴”、“从其他程序粘贴”等四个参数右边的下拉箭头，选择“仅保留文本”并单击“确定”即可。这样一来，当我们将网页或其他程序中的某段文字复制到Word里边时，无须做任何修改，就可以实现只复制文本的目的了。



随意修改 定制个性字体

相信不少朋友都有这样的经历，就是一篇Word文档输入完毕，接着将大多数文字设置为一种字体，再将标题等少数文字设置为另一种字体。其实，如果把经常使用的字体设置为Word的默认字体，这样在排版时就会轻松很多。

在Word编辑区域的任意位置，右击鼠标并选择“字体”，打开“字体”对话框（图3），然后根据自己的喜好设置好最常用的字体，同时设置好字体的大小等参数。最后单击“设为默认值”并单击“确定”，这样就将Word的默认字体设置为自己常用的字体了。

改变位置 提高编辑效率

现在的工作节奏是越来越快，上午刚编辑过的文档，中午就有可能找不到了，如果能让Word将文档保存到一个固定位置，这就能够避免上述困扰了。

单击“文件→选项”命令，打开“Word选项”的“保存”分支（图4），再单击“默认本地文件位置”右边的“浏览”按钮，将保存Word文档的目录（如“D:\Word文档\”）添加进来即可。

经过上述设置后，当我们单击“文件→保存”或按下“Ctrl+S”快捷键以保存一个新文档时，在出现的“另存为”界面中，单击“浏览”按钮，会直接定位到“D:\Word文档”目录下，然后保存该Word文档即可。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

WPS中设置英文换行

Q：在编辑文档的时候，经常会插入一些英文信息，由于英文和中文的排版不一样，有的时候会出现单词自动断开的情况，看上去就非常不美观。怎样才能不让它随意自动换行？

A：首先对所有的文档信息进行全选，在选中的信息上点击鼠标右键，选择菜单中的“段落”命令，在弹出的对话框中选中“换行和分页”标签，取消“允许西文在单词中间换行”这个选项就可以了。

让复制粘贴的数据自动更新

Q：经常将表格中的一些数据复制粘贴到Word文档中进行编辑，如果这个表格修改以后，这些数据又需要重新进行复制粘贴。能不能在修改完表格以后，让这些数据自动更新到Word文档中？

A：复制表格中的数据后，在粘贴到Word文档中的时候，点击工具栏的“粘贴”命令，在弹出的菜单中选择“选择性粘贴”，然后点击“粘贴链接”选项，再点击“Microsoft Excel工作表对象”选项并确定，这样数据就可以自动更新了。



快速检测文档中的修改内容

文|老万

Q：同事对文章进行修改以后，通常我们并不知道具体修改了哪些内容，需要慢慢进行对比。通过什么方法可以快速完成文件的对比，从而了解到文档的修改内容？

A：点击Word文档中的“审阅”标签，点击“比较”按钮，在弹出的菜单中选择“比较”命令，然后在弹出的对话框中分别选择文档的源文件以及修改后的文件，最后点击确定按钮，就可以在窗口中显示出两个文档的差异内容。



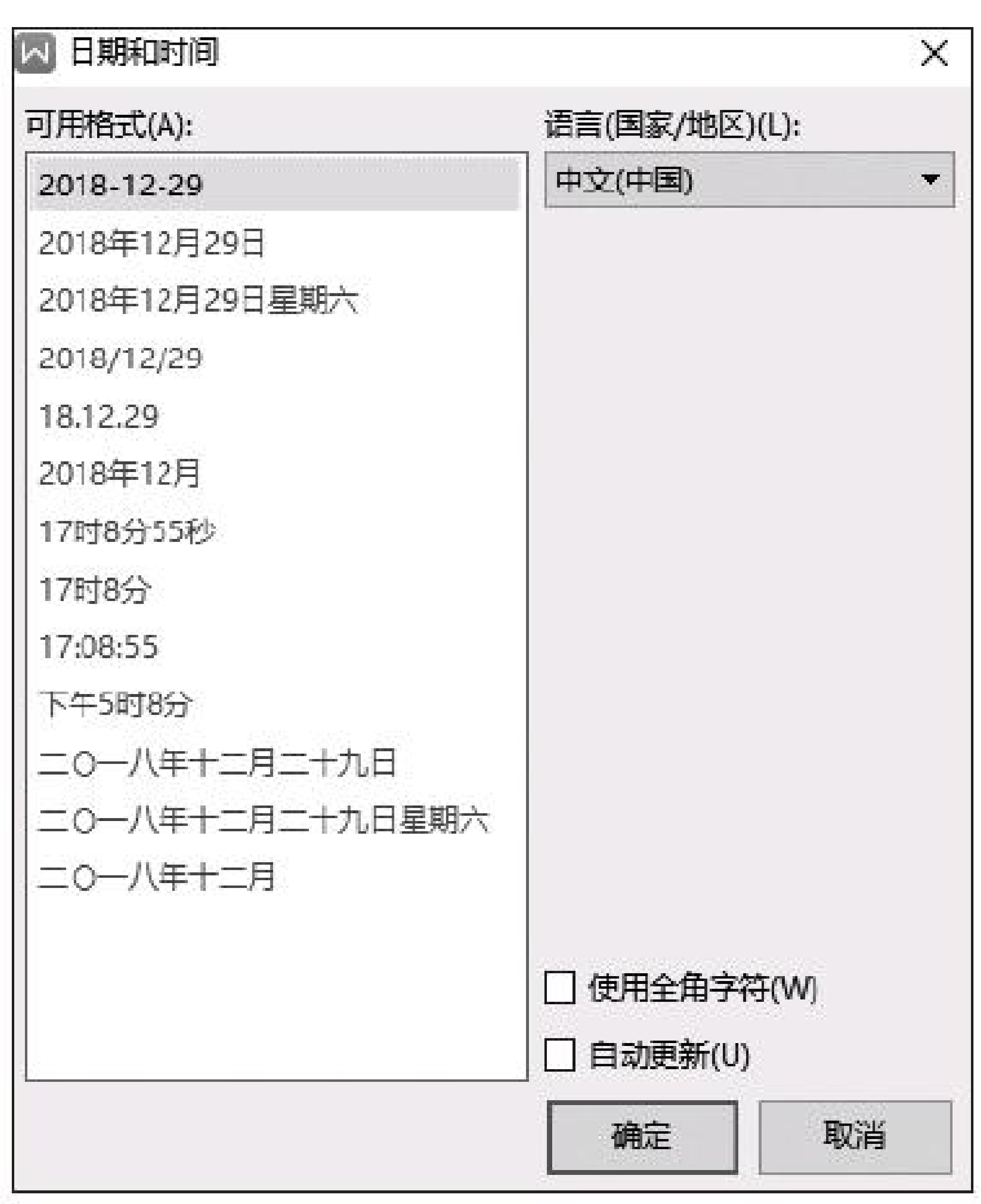


通过“Total Commander”等第三方文件管理器，也可以完成文档的对比操作。

WPS中快速插入日期信息

Q：由于经常使用WPS Office办公软件处理公司的一些通知等信息，需要在通知后面快速加入日期等内容。如何在这款办公软件中快速插入日期等信息内容？

A：在要插入日期的位置点击鼠标左键，点击“插入”标签中的“日期”按钮，在弹出的对话框左侧选择一个需要的日期格式，勾选下面的“自动更新”选项，点击确定，就能插入当前的日期信息。



Word转PPT的快速调整

Q：将Word文档转换成PPT文档后经常会发现一些问题，比如由于Word文档中的内容比较多，转换成PPT文档以后一页无法存放这么多的内容，这样就需要对内容进行相关的调整。如何快速完成这样的调整设置？

A：点击PPT文档中的文本框，在文本框的左下角会出现一个“自动调整选项”按钮，点击它以后在菜单中选择“将文本拆分到两个幻灯片”。这样一页的内容就会被拆分成两页，看上去就不会那么拥挤了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

平面转立体 3D 模型智能转换

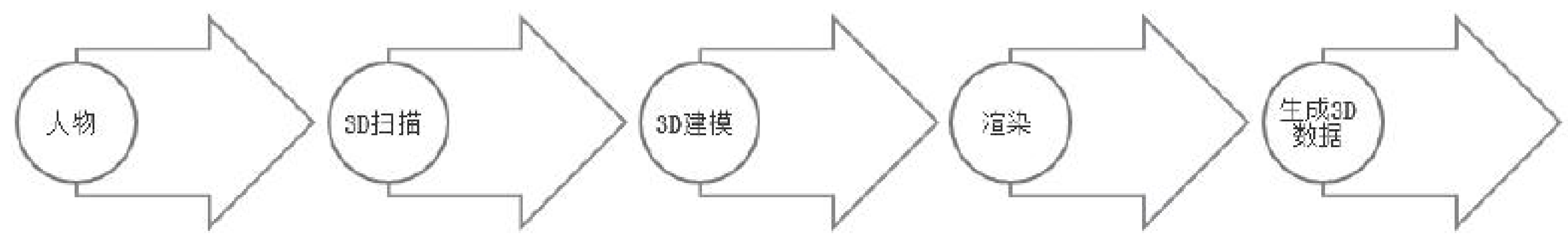
文|技术宅

我们所看到的世界是3D立体的，但是在拍成照片或视频之后，它们就变成了2D平面。如果想把这些2D的影像在电脑中重建为3D场景，那么就需要一系列复杂的算法操作。好在随着计算机视觉及深度学习等技术的发展，现在我们可以智能地进行转换。

传统方法的不足

将现实场景转换为电脑中的3D数据，这并不是一项新科技，比如已经在很多工作场景中出现的3D打印机，它可以通过扫描人体制作3D模型。但是这种传统方法有着诸多不足，以3D人像采集为例，需要先通过3D扫描仪对人物进行立体式扫描，然后将扫描图像导入3D软件中制作成模型，再利用电脑进行3D渲染，最终才能获得完整的人体3D数据（图1）。

这种方式费时费力，在一些对3D数据要求较高的场景中，如VR游戏、自动导航等，需要对3D数据实时转换，显然传统的3D数据捕捉是无法胜任的。



① • 传统3D数据获取流程图

3D模型智能构建的背后

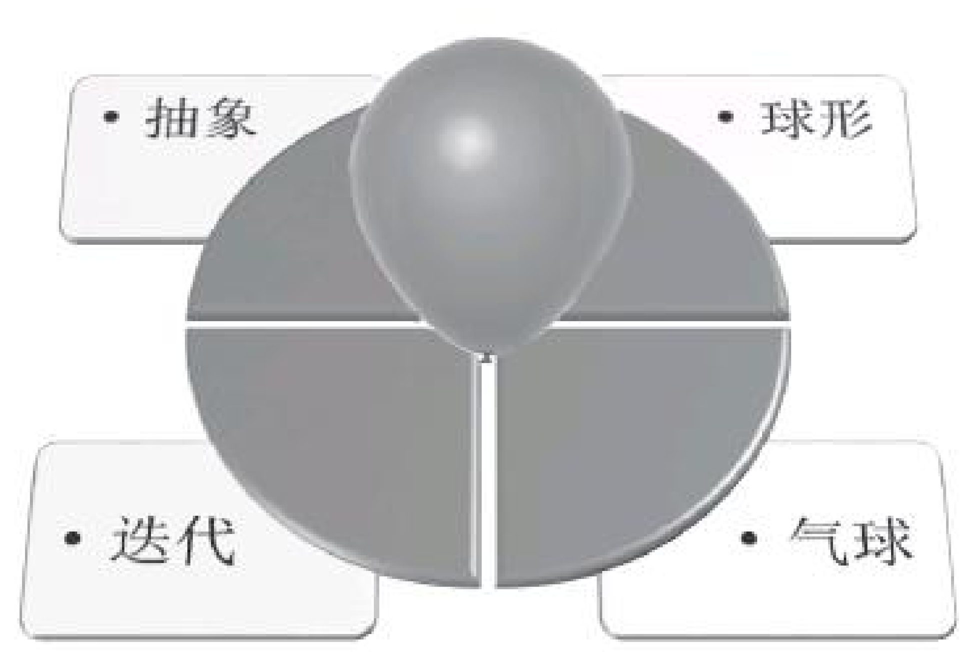
人工智能的发展，使得科学家们开始思考建立3D模型的新方法，当下较引人关注的，是对人工智能领域中计算机视觉系统及深度学习机制的应用。

计算机视觉就是研究机器如何像人一样“看”世界，通过摄像机和电脑来模拟人眼，对采集到的图片或视频进行处理以获取相应场景的3D信息。除了会“看”之外，计算机视觉对采集到的信息还要能“识别”和“理解”，也就是在一组图像数据中，判断是否包含了某个特定的物体，比如一大片的红色，到底只是一个红色圆形图案，还是一个飘浮的气球。

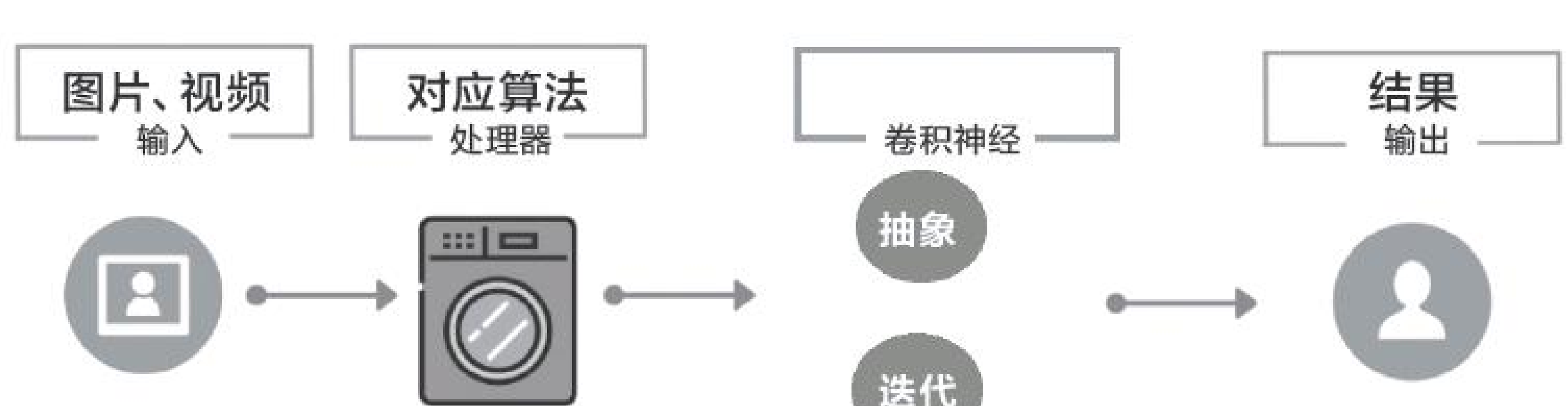
它的识别原理和人类的视觉相似，当我们通过眼睛感知一个事物（比如气球），它首先被“平面化”成简单的“球形”数据输入大脑供我们进行识别，然后经过大脑一系列的“抽象”和“迭代”，最终将其理解为“气球”（图2、图3）。

有了原理还要有实践，为了让计算机视觉系统能够像人类的视觉一样精确，科学家们还需要通过特殊的方式对该系统进行感知、识别和理解等一系列的训练。

对于计算机来说，感知就是通过摄像设备进行数据的捕捉，然后转换为数字信息让计算机视觉系统感知到数据。识别则是对感知的数据进行甄别，比如把感知到的圆形物体识别为气球或者篮球等物体。因为对于计算机来说，通过摄像机捕捉到的只是单纯的“数据”，要想识别出这些数据代表着什么，就要

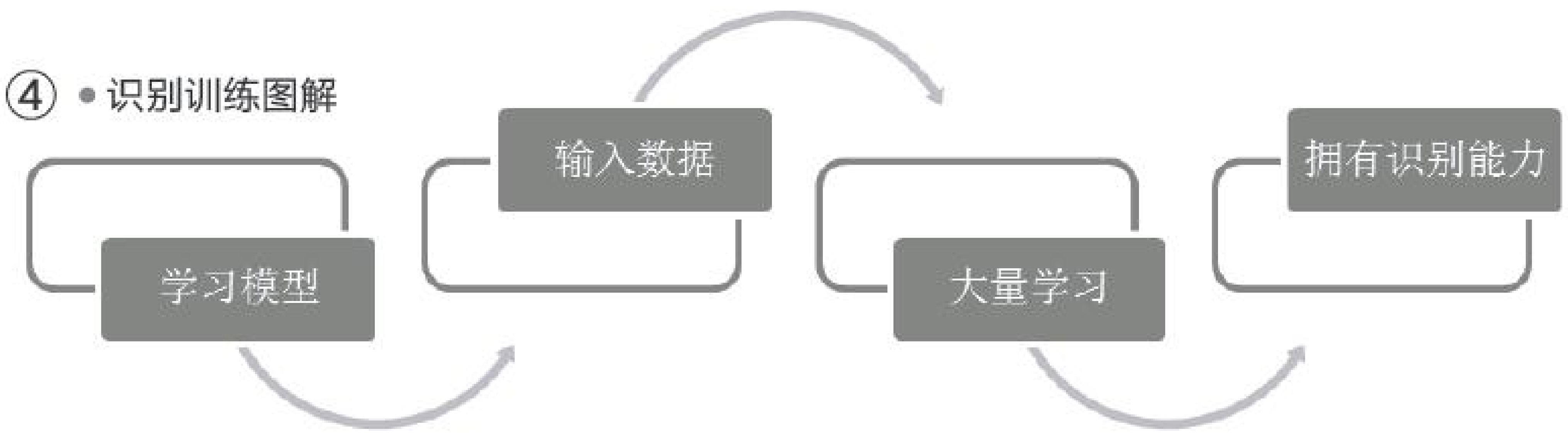


② • 人类视觉系统处理流程图解



③ • 计算机视觉图解

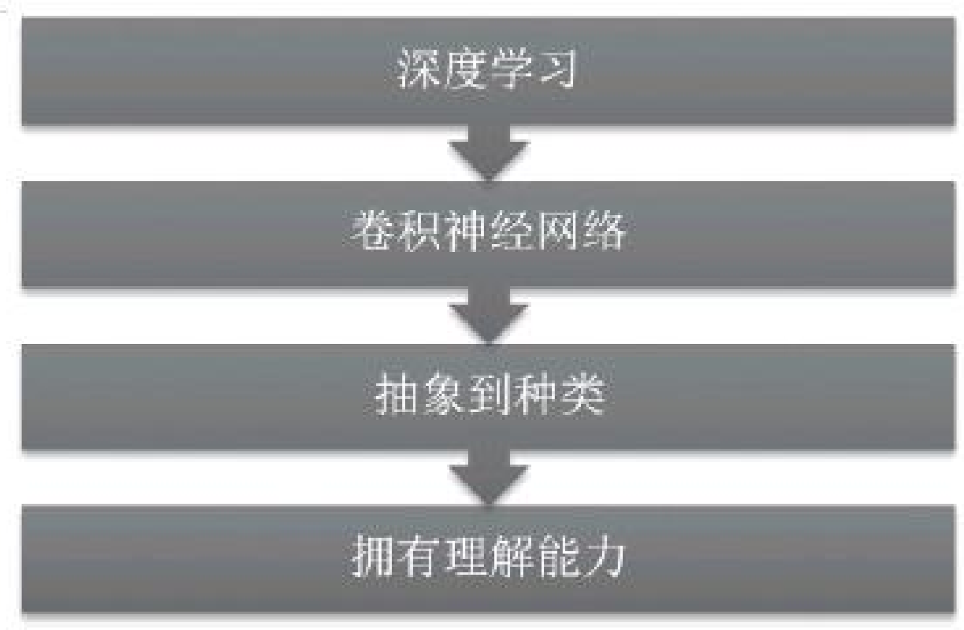
柳絮飞 zc@cfan.com.cn



④ •识别训练图解

进行深度学习训练。上述气球的例子中，科学家们准备了各种各样的气球图片，让深度学习系统进行识别训练。通过大量的数据学习后，计算机视觉系统就可以在捕捉到气球数据后准确地将它识别为“气球”，而不是篮球或者足球（图4）。

最后则是理解训练，人类之所以能够将看到的各种类似形状的物体精准识别出来，依靠的是大脑的理解能力，大脑可以通过思考和知识积累，对看到的东西进行抽象化处理，从而实现对物体的理解。计算机视觉系统通过深度学习后已经可以识别出大量的物体，再结合卷积神经网络把信息从最繁琐的像素级别，抽象到“种类”的概念，这类似人类视觉功能的抽象和迭代，整个系统已经拥有人工智能的理解能力（图5）。



⑤ •理解训练图解

前面只是信息收集和分析的阶段，真正意义上的计算机视觉系统不仅要识别和感知环境，还要将所感知到的环境在电脑中进行3D重建。3D重建首先要解决位置和角度的问题，3D场景中，身处不同的位置，看到的场景也就不同（本质就是感知的数据不同）。其次是两眼视差的问题，不同的眼睛感知到的也是不同的数据，有视差才会有3D信息，并在此基础上重建3D场景。最后就是语义识别，这是3D重建的终极意义，场景中所包含的不再只是无意义的像素的集合，而是有意义的独立3D对象（图6）。

总而言之，计算机视觉系统的整个处理流程就像是人类视觉系统，通过摄像机（眼睛）感知到周围环境，接着通过识别系统对感知的物体进行甄别，最后通过理解能力准确识别出感知的物体，并借助场景重建生成3D数据，实现将平面物体智能转换为3D数据（图7）。

⑥ •三维场景重建图解





⑦ •计算机视觉系统处理流程

智能转换3D改变你我生活

通过上述描述我们知道，利用深度学习计算机视觉系统可以快速、智能地将现实世界智能转换为3D场景，这些应用可以给我们的生活带来很多的便利，比如现在方兴未艾的VR游戏和各种应用，借助VR摄像头，计算机视觉系统可以将游戏者的周边环境迅速转换到VR场景中，让游戏者有着更为真实的、无延迟的沉浸感（图8）。

另一方面，该技术在包括人脸识别、指纹识别、图像检索、目标跟踪等领域也有着非常广泛的应用，在手机的人脸识别中，因为可以采集到人脸的3D数据，所以通过场景重建获得的人脸3D模型，不仅识别率高，而且可以有效避免目前识别技术利用照片、视频画面来骗取识别的发生。CF



⑧ •VR游戏中的3D场景

王健 wangjian@cfan.com.cn

免费尝鲜Android Pie 我的通知栏我做主

文|镜花水月

很多老款Android手机的系统始终无法迎来最新的版本升级，而很多新款Android手机的通知栏界面也谈不上美观。好消息是，只需一款APP，我们就能让任意Android手机免费用上Android Pie（9.0）风格的通知栏。

首先，我们需要在手机上安装Power Shade这款APP（通知面板更换器，下载地址：https://www.lanzous.com/i1qhjxg），由于它涉及到各种功能开关和通知读取，所以建议大家在权限管理中赋予它足够的权限。

这款APP的界面非常简洁，主页仅提供5个功能图标（图1），通过顶部的滑块可以启动/关闭应用程序，在开启之前我们需要先进入“触发”界面，确认“使用触发器”处于激活状态（图2）。在“布局”界面，我们可以调节背景亮度，修改网格行列数量，只是后者需要升级到Pro版才能实现（图3），需要付费，而Power Shade免费的功能模块其实就已经足够满足我们的需求了。

在“颜色”界面，我们可以修改通知主题风格，自定义面板背景、磁贴图标、亮度滑条、通知背景的颜色（图4），一切随你心意。而在“附加功能”界面，我们则可修改头像，自定义运营商名称等信息。

一切就绪后就能通过滑条启动Power Shade了，此时会弹出启动权限的提示（图5），点击对应的按钮就能进入相关的设置界面，设置起来毫无难度。现在，咱们再来对比一下系统默认的通知栏（图6）和Power Shade创建的通知栏（图7），不知道你更喜欢哪一个？CF



①



②



③



④



⑤



⑥



⑦

王健 wangjian@cfan.com.cn

全面屏绝配 教你自定义更好用的手势功能

文|镜花水月

如今新款Android手机大都集成了手势控制功能，但是否合理和好用就不一定了。比如，有些人喜欢通过沿着屏幕两侧向中间滑动实现返回功能，但手机系统却只能通过沿着屏幕底部两侧上划才是返回。那么，如何才能打造最顺手的手势操作呢？

“悬浮侧边栏”（下载地址：https://dwz.cn/gbb7MZmi）是一款功能强大的手势控制APP，在手机上安装该APP后需要赋予其辅助服务、开启通知和浮窗权限（图1），按照屏幕提示依次开启即可。

悬浮侧边栏APP可以在屏幕顶部、屏幕两侧和屏幕底部这三个位置添加半透明的操作区域。以屏幕底部为例，勾选开关后就会在屏幕底部出现半透明的操作区域，我们可以通过“外观”选项对它的位置和大小进行微调，并在“手势栏”里自定义各种点按和滑动所触发的功能（图2）。触发的功能非常丰富，既可以是应用程序，也可以设为模拟各种功能按键，还可以触发快捷开关或一键支付的快捷入口（图3）。



①



②



③

同理，我们还能同时添加屏幕侧栏的操作区域，赋予其滑动时触发返回的功能后，就可以实现引言中的既定目标了（图4）。请放心，通过微调操作区域的透明度和宽度，我们可以将操作区域完全隐藏或变成不起眼（图5），不会影响手机正常的显示。

由于这个APP需要无障碍的辅助功能，如果程序关闭重新启动，还需要重新开启无障碍权限，非常麻烦。所以建议大家将其添加到后台清理程序的白名单中，同时为了防止它与系统默认的手势操作相冲突，建议在系统中设定为使用虚拟按键操作，并将虚拟按键隐藏起来（图6）。CF



④



⑤



⑥

小提示

如果有APP图标或功能按键恰好被悬浮侧边栏的操作区域所覆盖，可能造成点击无效的问题。所以，我们在设置操作区域的位置和大小时，要尽量避开操作频繁的区域。

洁丝 zc@cfan.com.cn

假冒购物清单窃取用户信息

文|重剑

病毒名称：AgentTesla

病毒危害：

随着网络营销的不断发展，国内的很多商家已经开始从事国际商贸活动，正是因为从事这种服务的商家越来越多，因此黑客也将目光盯上了这一批用户。黑客首先将木马程序伪装成“购物清单”，接着通过网上沟通平台发送给用户，用户在下载运行后就会从黑客指定的服务器中下载伪装成火狐浏览器的另外一个木马程序。该木马拥有众多的破坏功能，比如可以窃取用户的所有键盘记录信息、剪切板信息，以及对用户电脑摄像头和系统桌面等内容进行抓取，最后将获取的信息发送到黑客指定的电子邮箱。



● 安全软件对病毒的拦截

防范措施：

由于很多木马程序都采用图标的方式进行伪装，因此用户在运行以前一定要详细查看该文件的后缀名，将后缀名和文件的图标进行对比。如果发现后缀名和文件图标不属于同一个文件类型，就千万不要再接着运行了。

病毒利用安全模块劫持流量

病毒名称：WenkPico

病毒危害：

远景是国内一个非常有名的软件论坛，很多用户都通过它来获取最新版本的操作系统信息，同时也有不少用户来分享最新的操作系统版本。最近一段时间有用户反映，有人将病毒文件植入到操作系统的安装包中，这样用户在安装操作系统的时候就会直接被植入病毒文件。该病毒文件利用了国内安全厂商的软件模块，可以非常容易地阻止国内外主要安全软件的服务器地址，使得那些使用云查杀的杀毒软件无法对该病毒进行检测和查杀。然后它会通过多种方式进行流量的劫持，比如将用户的导航页面劫持到病毒作者设定的导航页面，或者将用户购物网站的链接跳转到可以进行返利的链接。

防范措施：

由于这个病毒具有极强的破坏性，造成很多安全软件无法正常使用，因此可以利用专门的专杀工具来进行查杀。除此以外，也建议用户不要从论坛等地方下载操作系统的安装盘，避免病毒通过这种途径直接进入到电脑中。

ES文件管理器泄露手机文件

漏洞名称：权限漏洞

漏洞危害：

ES文件管理器是一款知名的手机文件管理器，很多用户都通过它来对手机系统中的文件进行管理。最近安全人员发现，该应用存在一个非常严重的漏洞，可以使得用户手机中的文件被黑客随意地窃取。之所以会出现这么严重的安全漏洞，主要是该应用在运行以后，会在系统后台悄悄地打开一个HTTP的服务，同时针对该服务开启一个对应的端口。黑客通过这个端口可以注入JSON的有效负载，从而获得相关用户手机上的文件信息，并且对感兴趣的文件直接进行下载，最终造成用户个人隐私的泄露。



● ES文件管理器主界面

防范措施：

要想解决这个问题有两个方法。首先就是将ES文件管理器升级到最新的版本，从而对该安全漏洞进行封堵。另外就是换一个其他的文件管理器来使用，杜绝该漏洞对手机系统造成的影响。CF

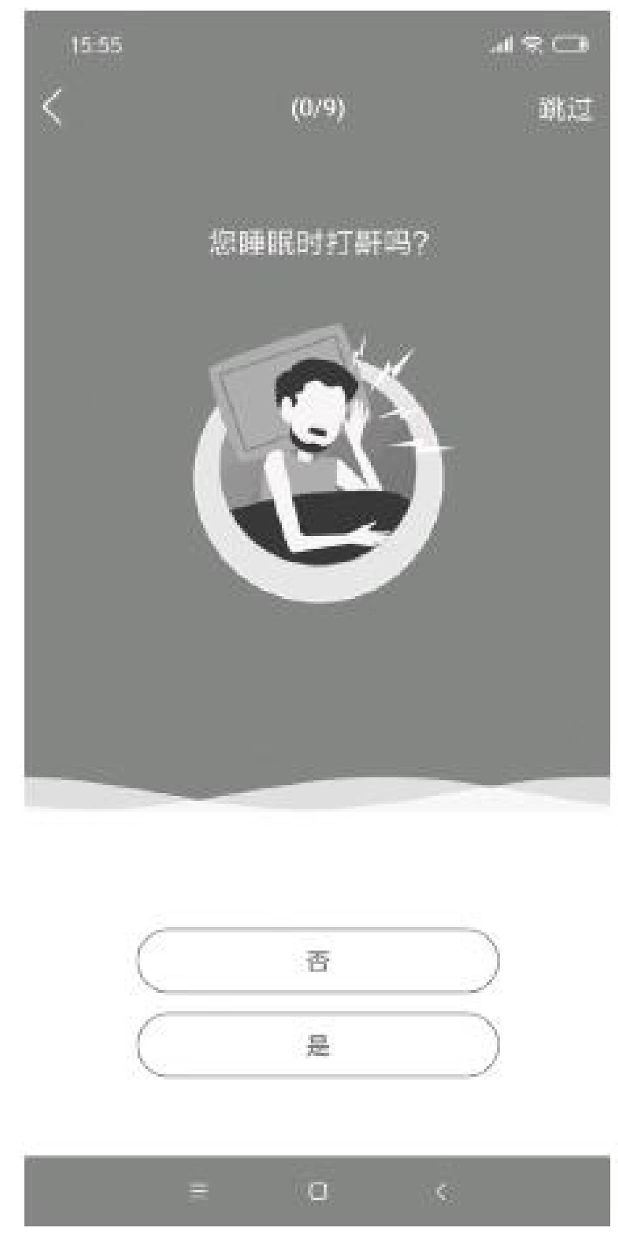
洁丝 zc@cfan.com.cn

利用呼噜声判断身体健康

文|老万

Q：很多人在睡觉的时候都会发出打呼噜的声音，对于这种声音不同的人有不同的看法，有的人认为是睡眠比较好，而有的人则认为是睡眠比较差。如何通过呼噜声对身体的健康进行判断？

A：下载安装“眠云”这款应用，打开以后根据应用的提示填写一些信息，比如自己的身高、体重、血压等。根据提示对自己的呼噜声进行记录，当记录完成以后该应用就会对这些信息进行评估，然后得出一个与身体健康相关的结论。





该结论仅仅适用于身体健康方面的参考，如果身体不适还是去医院进行检查。

手机快速完成Office文档的编辑

Q: 经常需要在手机上进行文档的编辑，由于这些文档往往是以Office的文档格式存在的，所以很多常见的应用无法对其进行编辑。如何在手机中快速地进行Office文档的编辑？

A: 除了可以通过WPS进行编辑以外，通过“QQ邮箱”应用也可以解决。在“应用”列表中就可以看到“在线文档”这个选项，点击它以后，在出现的界面中点击右上角的加号按钮，就可以在线创建文档或者表格文件。所有的文档都存储在云端，这样通过电脑打开QQ邮箱也能快速地进行查看和编辑。



重复显示指定应用的通知内容

Q: 手机系统的通知栏可以让我们在第一时间了解到某些应用新的信息，但是如果没有在第一时间查看，只有点击手机应用才可以看到相关的信息。有没有什么方法可以让应用通知重复地显示？

A: 安装运行“Pixel Pulse”这款应用，根据提示开启相关的权限。在应用列表中找到要重复进行提醒的应用名称，然后点击该应用右侧的“Pulse”选项进行激活，再选择“Show All”选项，就可以显示出该应用的所有通知信息。

快速方便的比价操作

Q: 买书之前需要进行一些简单的比价操作，这样就可以看看在哪里购买更加实惠，但是通常需要安装专业的比价软件。不安装的话，有没有什么方法可以快速地进行操作？

A: 打开微信中的“扫一扫”命令，点击工具栏中的“封面”按钮，通过摄像头对准要比价的书籍进行扫描。当扫描出这个书籍以后，就可以看到当前多个网络购物平台的价格，从而完成简单的比价操作。



返回微信以前的版本

Q: 不久之前腾讯公司刚刚将微信升级到最新的7.0版本，相较于以前的版本有了很大的变化，所以在操作上有很大的不适应。怎样才能返回到以前的版本？

A: 将最新版本的微信客户端进行卸载，打开酷市场、豌豆荚或魅族自带的应用商店进行搜索查找。找到微信客户端的应用后进入到相关的介绍页面，就可以看到“历史版本”的选项，在其中就能找到以前的版本进行安装操作。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn



● 宏碁蜂鸟C24

家用一体机的较量

宏碁蜂鸟C24 PK 惠普小欧24

对于家庭用户而言，在挑选5000元价位的PC时，总会面临在一体机和笔记本之间取舍的问题，前者具备更震撼的视野，而后者则拥有更灵动的身材。5000元价位的笔记本CFan过去曾做过多次PK，而今天我们就来看看两款超值一体电脑的较量吧。

参数对比	宏碁蜂鸟C24	惠普小欧24
屏幕	23.8英寸IPS（1080P）	23.8英寸IPS（1080P）
处理器	八代酷睿i5-8250U	八代酷睿i5-8250U
内存	8GB DDR4	8GB DDR4
硬盘	128GB SSD+1TB	16GB傲腾内存+1TB
显卡	GeForce MX130	GeForce MX110
接口	USB3.0×2、USB2.0×3、HDMI、RJ45、音频接口	USB3.0×2、USB2.0×2、HDMI、RJ45、音频接口
重量	3kg	5.92kg
参考价格	4999元	4999元



● 惠普小欧24

窄边大视野

宏碁蜂鸟C24和惠普小欧24的型号中虽然都带有“24”，但它们屏幕的实际尺寸却都是23.8英寸，且有着接近180度的可视角度以及1920×1080像素分辨率，可以带来非常震撼的视觉享受。同时，蜂鸟C24和小欧24还都引入了窄边框，无论是玩游戏还是看视频，都有着更强的沉浸感体验。

宏碁蜂鸟C24采用了上、左、右三边框等宽的超窄边框设计，同时它的下边框也被大幅压缩，堪称一体电脑领域的“全面屏”。这款产品的机身厚度最薄处仅有8mm，3kg的重量堪比很多17英寸笔记本。要知道，尺寸相同的惠普小欧24，其重量已经达到了5.92kg，几乎是蜂鸟C24的2倍。由于蜂鸟C24的边框很薄，所以宏碁为它准备了一个可拆卸的磁吸式摄像头模块（图1），它通过USB2.0接口和蜂鸟C24相连，平时可以固定在屏幕任意方向的边框上，也可以安装在其他PC设备上。

惠普小欧24在设计上的亮点是将屏幕左右边框压缩到了极致（仅有2.6mm），给人一种“视界无边”的感官体验。不过，该产品的上下边框较宽，上边框中间嵌入了摄像头，下边框内则隐藏着两个2W的扬声器，表面的网格纹理非常具有家居范儿，独特的金属支架也显得极为个性（图2）。值得



①



②



③

一提的是，小欧24为摄像头准备了独立的拨动式开关，关闭时镜头会被遮挡从而不用担心病毒木马偷拍隐私，安全系数大增（图3）。

笔记本的配置

如果你平时非常关注笔记本，那看到宏碁蜂鸟C24和惠普小欧24的配置时一定会有种熟悉之感。没错，这两款产品的硬件都是笔记本专属，我们可以将它们视为在屏幕背后塞进笔记本硬件的显示器。

两款一体电脑都选用了英特尔第八代酷睿i5-8250U处理器，其性能基本和桌面版酷睿i3-8100持平，用于日常的办公娱乐毫无压力。同时，蜂鸟C24和小欧24还都内置了8GB DDR4内存，拥有1TB机械硬盘作为主要存储空间。两款产品在配置上的差异主要体现在第二块硬盘和显卡两个方面，蜂鸟C24选用了128GB SSD和机械硬盘搭配，并武装有英伟达GeForce MX130独立显卡，我们可以将其视为早期940MX独显的超频版，性能介于940MX和低功耗版的MX150之间。



④

本文涉及的小欧24采用16GB的英特尔傲腾内存与机械硬盘搭配（图4），前者可以起到为整个1TB硬盘提速的效果。和蜂鸟C24相比，小欧24硬盘上的任何程序和文件都能因傲腾内存而获益提速，而蜂鸟C24只有安装在SSD中的程序和文件才能享有较高的读写速度。在独立显卡方面，小欧24选用的是英伟达GeForce MX110，其规格相当于早期的920MX，游戏性能相对一般。

扩展大比拼

由于宏碁蜂鸟C24和惠普小欧24都属于一体电脑中的“迷你选手”，所以它们在扩展能力上都要逊色于传统的一体电脑。比如，它们在前面板和侧面边框的位置都没有安置USB等接口，想接驳鼠标、闪存盘等外设，都需要在它们的后部寻找匹配的接口，稍显麻烦。

宏碁蜂鸟C24配备了2个USB3.0、3个USB2.0接口，并提供HDMI接口和RJ45网线端口（图5）。惠普小欧24则是USB2.0和USB3.0接口各两个，同样提供HDMI接口和RJ45网线端口。从USB数量上来看蜂鸟C24占优，但它的可拆卸摄像头也需要占用1个USB接口的位置，所以两款产品的扩展能力其实是不分伯仲的。可惜，两款机器都没有配备最新的USB Type-C接口，它们的HDMI接口也只支持视频输出（将一体电脑的画面传输到更大的显示设备上），其实如果能换成HDMI输入接口，让一体电脑的屏幕可以扮演手机、平板、游戏主机的显示器无疑会更加实用。

宏碁蜂鸟C24和惠普小欧24都内置1个2.5英寸硬盘位和1个M.2插槽，如果你对现有的硬盘搭配不满意，后期可以自行升级。惠普小欧24内置2个内存插槽，同时还预留了光驱的扩展位（图6），后期升级的潜力更加出色一些。



⑤



⑥

小结

作为5000元价位的一体电脑，宏碁蜂鸟C24和惠普小欧24都有着极具家居范儿的外观设计，可以作为家里的时尚点缀。从性能价格比的角度来看，蜂鸟C24凭借GeForce MX130显卡在3D性能上更占优势，而其仅3kg的体重也更加利于随时“转移阵地”。小欧24的优势则在于后期的升级能力，更适合有一定DIY情结的玩家选择。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

光影诱惑

荣耀8X PK 红米Note 7



• 荣耀8X

红米Note 7是Redmi品牌独立后推出的首款新品，4800万像素摄像头是它的杀手级卖点。在千元机领域，荣耀8X同样是一款极具特色的存在，它武装了麒麟710，并采用了时尚的双纹理激光玻璃设计。那么，这两款辨识度极高的千元机，谁更适合你?



• 红米Note 7

参数对比	荣耀8X	红米Note 7
网络	全网通（双卡双待）	全网通（双卡双待）
屏幕	6.5英寸（2340×1080像素）	6.3英寸（2340×1080像素）
处理器	麒麟710	高通骁龙660
内存/存储	4GB+64GB（支持存储卡）	4GB+64GB（支持存储卡）
前置摄像头	1600万像素	1300万像素
后置摄像头	2000万+200万像素	4800万+500万像素
体积	160.4mm×76.6mm×7.8mm	159.21mm×75.2mm×8.1mm
电池/重量	3750mAh/175g	4000mAh/186g
参考价格	1299元	1199元

工艺的较量

很多千元机为了控制成本，大都选择塑料材质后盖+特殊镀膜模拟出玻璃般的光影荡漾效果。荣耀8X和红米Note 7虽然起价不高，但它们的屏幕和后盖却都是手感温润的2.5D玻璃，在用料上不留遗憾。

其中，荣耀8X提供了幻夜黑、魅海蓝、魅焰红、梦幻紫和幻影蓝五种颜色版本，并在后盖玻璃的表面引入了“双纹理设计”概念：将后盖玻璃划分为2个大小不等的区间，并在2个区间表面添加了不同风格的纹理装饰拼接而成（图1）。在光线的照耀下，荣耀8X的后盖会随着光影的流动而呈现出两种质感，光影的对比形成出人意料的反差同时又不觉突兀，在和谐和对比中找到更深层次的均衡之美。

红米Note 7提供了梦幻蓝、暮光金和亮黑色三种颜色可选（图2），它的前后玻璃都是第五代大猩猩材质，后盖玻璃辅以特别调制的潮流渐变配色，光线流转、美轮美奂。受制于定位，两款手机自然不可能带来屏幕指纹识别技术，因此它们都将指纹识别模块放在了后盖中心偏上的位置，后置双摄也全都位于左上角呈竖行排列。

荣耀8X和红米Note 7在设计上的另一个区别，就是荣耀8X采用的是“刘海屏”设计，而红米Note 7则带来了“水滴屏”，两种风格各有受众，但就画面的沉浸感来看还是红米Note 7占优。



②



①

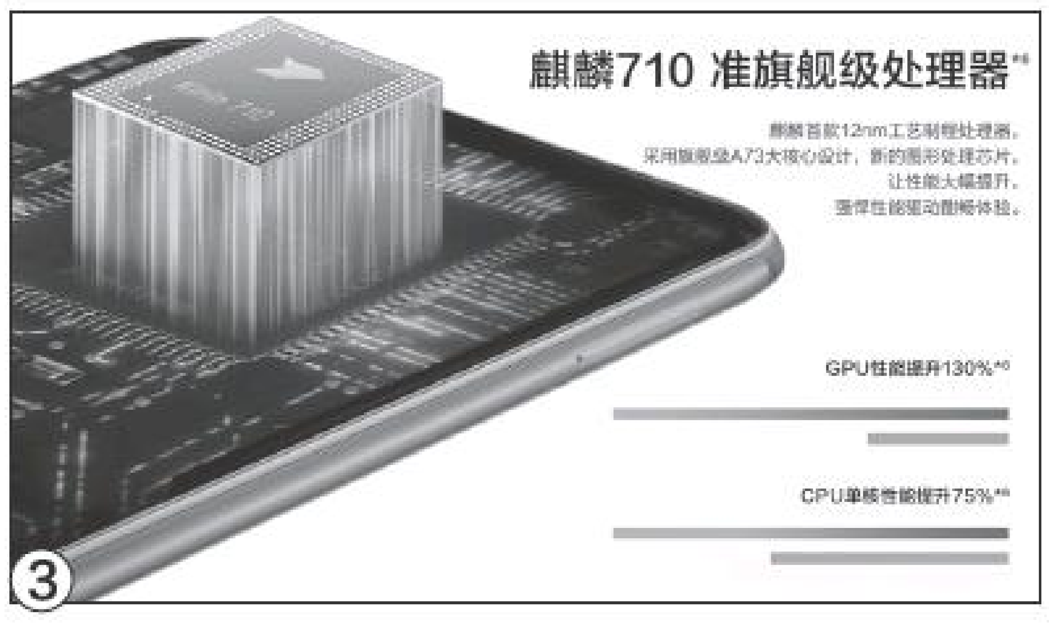
王健 wangjian@cfan.com.cn

配置的对比

在过去，荣耀旗下的中低端产品大都选用了万年不变的麒麟659，其综合性能还不如高通旗下的骁龙625，在当前的应用环境中已经稍显落伍。这一次，荣耀8X搭载了最新的麒麟710（图3），和麒麟659相比，它将大核从Cortex-A53升级到了Cortex-A73，GPU也从Mali-T830MP2进化到Mali-G51MP4，基带的下行速率也从Cat.7提升到了Cat.12，性能有了极大的提升。

骁龙660堪称是高通在主流市场投放的“神U”，可惜为了降低成本，过去不少手机所搭载的骁龙660都是“降频版”，大核主频只有2.0GHz。红米Note 7虽然起价不高，但它武装的却是“满血版”的骁龙660（图4），Kryo 260大核的频率为标准的2.2GHz，结合Adreno 512 GPU和骁龙X12 LTE调制解调器，综合性能符合预期。

如果将麒麟710和骁龙660作一番对比，二者的CPU性能基本持平，骁龙660在GPU性能上则有着不小的优势，在3D游戏中的表现会更加理想（表1）。



3



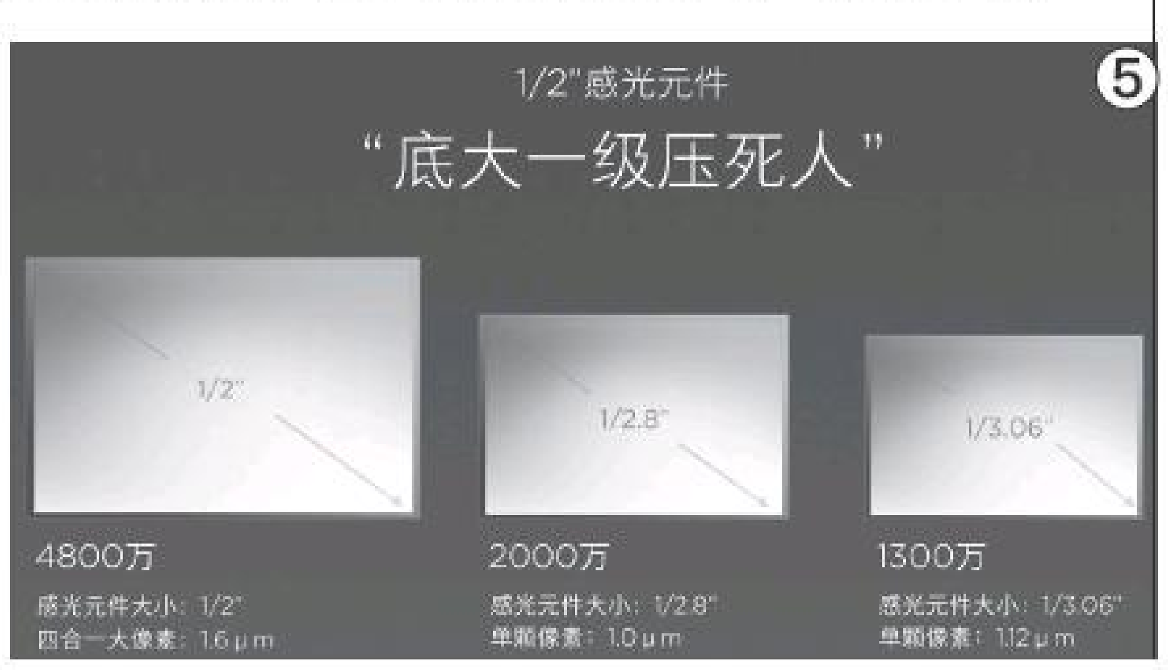
4

表1：麒麟710和骁龙660理论性能对比

测试软件	测试项目	麒麟710	骁龙660
安兔兔V7	总分	141137	144599
鲁大师	总分	153191	134598
AIMark	总分	132	126
PCMark	工作2.0	7145	6250
GeekBench 4	单核	1590	1631
	多核	5590	5576
3DMark Slingshot		1486	2151
3DMark Slingshot Extreme		946	1443
3DMark Extreme Vulkan		1121	1066

影像的对决

荣耀8X和红米Note 7都采用了后置双摄设计，其中荣耀8X为2000万像素主摄和200万像素景深镜头的组合，而红米Note 7则选用了4800万像素主摄和500万像素景深镜头。红米Note 7所配备的主摄传感器来自三星ISOCELL GM1，其CMOS尺寸达到了1/2.0英寸（图5），支持Tetracell四像素合一技术，默认拍照为1200万像素模式，等效单像素感光元件面积可以达到1.6微米。虽然这款摄像头拍摄4800万像素照片是通过插值算法实现，但在千元价位的手机之中，ISOCELL GM1也已经堪称“顶配”传感器了。



5

再看特色功能

在特色功能方面，荣耀8X是通过了德国莱茵护眼认证的手机，其护眼模式可更有效地抑制屏幕中有害的蓝光。此外，该产品还支持GPU Turbo加速技术，SIM卡托也采用了2+1设计，可以同时安装2张Nano SIM卡和1张存储卡。红米Note 7的特色在于支持红外遥控、高通QC4+快充（标配充电头不支持快充）、采用USB Type-C接口且电池容量高达4000mAh，算是各有胜负。

小结

作为千元机的代表，荣耀8X和红米Note 7都是其中不可多得的精品。荣耀8X的优势在于辨识度更高的双纹理设计和更护眼的莱茵屏幕。而红米Note 7的竞争力则更加突出一些，它的处理器性能更强，4800万像素摄像头拍照更清晰，续航能力也更理想。此外，红米Note 7还提供了999元的低配版（3GB+32GB），入手门槛更低。可惜，红米Note 7供货有限，并非说买就能买到，而荣耀8X则进入了降价周期，也许当你拿到本期杂志时它的售价已经更便宜了。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

给手腕添点颜色

教你挑选最新款智能手环

智能手表和智能（运动）手环，是穿戴式设备中最典型的腕上装备，除了传统的运动计步以外，此类设备还逐渐引入了运动轨迹记录、心率检测、刷公交、移动支付甚至生成心电图等功能，变得愈加强大。那么，如何挑选更超值且更适合自己的腕上装备呢？

手表和手环的较量

选智能手表还是智能手环？这个问题困扰着很多消费者。智能手表的优势在于屏幕更大，可以随时更换炫酷的表盘（图1），可以轻松展示支付宝付款码等图像，还能通过安装SIM卡实现4G联网或通话功能，从而衍生出了儿童电话手表、高端商务手表等品类。其中预装Android Wear系统的产品还能安装专属APP，在一定程度上取代智能手机的工作，只是智能手表功能越多售价越贵。



①

但是，凡是预装Android Wear系统或是主打通话/联网功能的智能手表（图2），其续航时间大都仅有1天，对智能手机“从不离手”的消费者来说，高端智能手表的很多功能其实都是和手机重复的。可能有用户会问了，智能手表中还包含非Android Wear系统且不支持通话的产品，此类设备续航可达一周左右，同样具备通知提醒、心率检测、移动支付等常见功能，选择此类产品不是更加划算？

理论上是，但不要忘记，腕上装备除了智能手表以外还有智能手环。如今绝大多数新款手环都引入了OLED触控屏幕，不仅可以实现90%以上的智能手表功能，售价也大幅降低，同时还可以提供更轻盈的佩戴舒适性和更为持久的续航。在这个大环境下，我们有什么理由“舍近（便宜）求远（昂贵）”呢？



②

被小觑的智能手环

在很多用户的潜意识中，身材小巧的智能手环在功能层面肯定是不如智能手表的，这个观点在2017年或更早时期可能成立，但从2018年下半年开始，最新上市的智能手环在屏幕素质、触控操作、运动健康监测和特殊功能方面都实现了大幅优化，而它们的售价也变得愈加亲民。那么，在挑选智能手环时，我们又该从哪些方面着手考察呢？

屏幕的显示和操作性

智能手环的屏幕素质至关重要，OLED材质的屏幕可以提供更好的显示质量且具备节能省电的优势，而屏幕尺寸和分辨率越高，在出现短信、微信、QQ等APP的消息提醒时可以同屏显示更多的文字（图3）。为了方便用户操作，如今新款智能手表的屏幕都加入了触控功能，操作是否流畅、操作逻辑是否合理也是需要我们考核的重点。


③

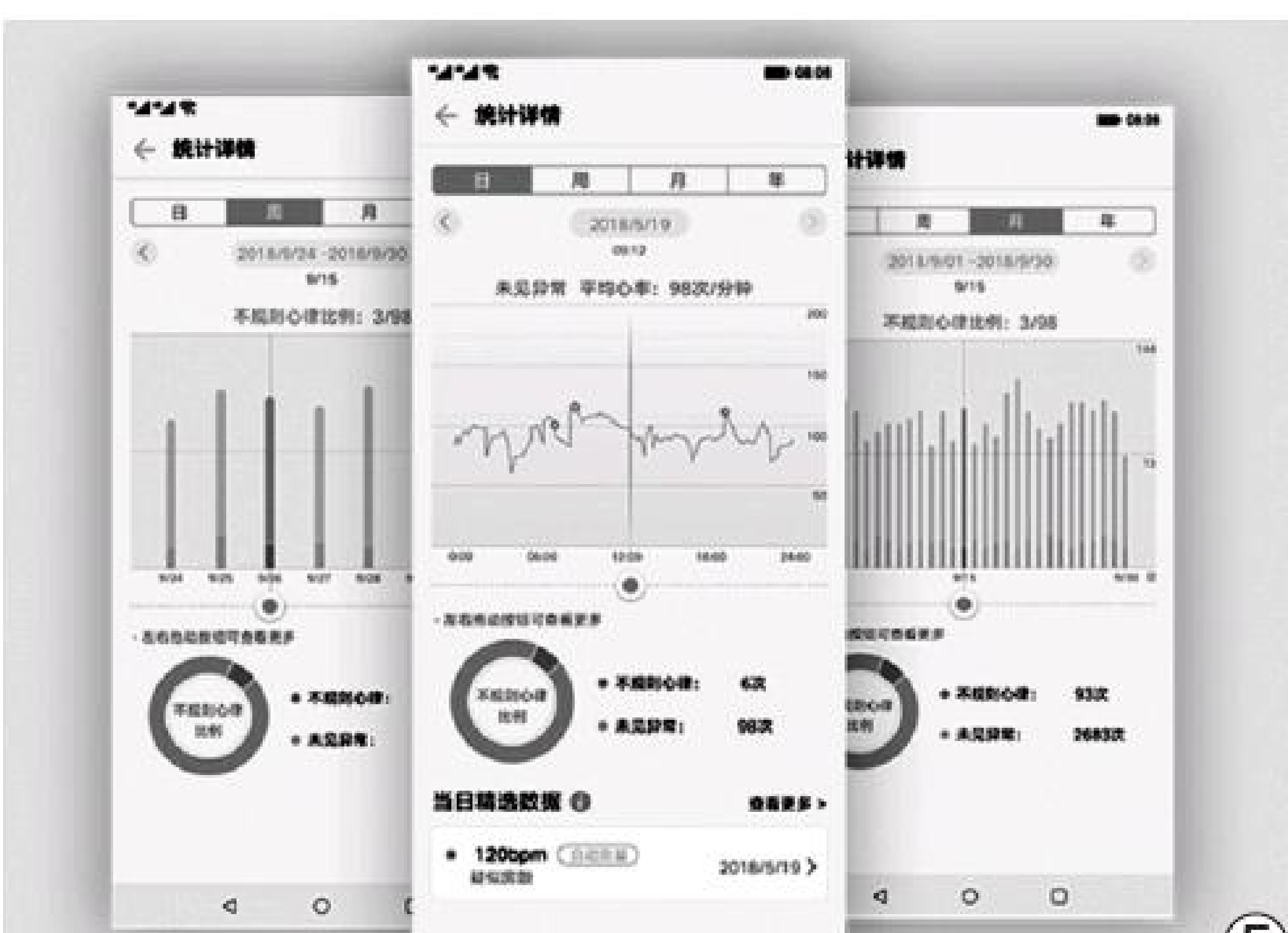
运动监测是否更精准

运动计步是智能手环的最基础功能，但现阶段运动爱好者更加看重手环对运动模式的识别（如户外跑步、室内跑步、骑行、自由训练和游泳等），能否在APP中生成精准的运动轨迹（需要通过GPS、GLONASS和北斗同时定位）（图4）。以上功能需要手环内置更高端的陀螺仪、多轴传感器和导航定位芯片，而这也是智能手环间最容易拉开差距的环节之一。


④

健康监测是否更“走心”

心率监测已经成为智能手环的标准功能之一，其原理是通过手环背部的PPG光电传感器照射皮肤，通过反射光感应血液流动时血管体积的变化从而生成心率数据。由于所有手环都已标配PPG光电传感器，所以不同品牌产品之间比拼的就是统计算法（图5），一些大品牌（如华为）会选择和权威医学中心进行合作，对心率进行24小时监测，生成的数据可在部分医院进行临床对比验证。


⑤

此外，现在还有不少智能手环在PPG的基础上增加了ECG心电芯片（表现为手环背部的2个金属片，监测原理为“心电信号法”，测试时需要将手环背部贴紧皮肤），二者结合可以生成即时心电图（图6）。需要注意的是，门诊时医生一般不会采纳这类自采数据，因此智能手环所生成心电图的警醒意味远高于医疗价值——当多次生成的心电图都显示异常时，作为我们赶紧就医的提醒。



⑥

能否进行移动支付

只要智能手环的屏幕分辨率足够细腻，就都具备了一个潜在的功能——移动支付。通过手机对应的APP，可以将支付宝客户端和智能手环绑定，在手环屏幕上随时调出支付宝支付的二维码或条形码（图7），哪怕手机不在身边，依靠手环也能进行扫码支付。可以说，移动支付，是智能手环的杀手级核心卖点。不过，由于手环支付可以离线，所以一旦手环丢失，存在被捡到手环的人盗刷的风险。因此，在手环丢失或不想再使用时，需要进入支付宝客户端删除对它的授权。


⑦

王健 wangjian@cfan.com.cn

替代公交卡的可能性

很多智能手环都会被细分为标准版和NFC版，有了NFC，智能手环就具备了刷公交甚至门禁卡的可能（图8）。不过，能开通哪些城市的一卡通功能，需要视具体手环厂商的品牌影响力和推广力度。如果你想用手环替代公交卡，需要根据所居住城市的公交系统所支持的智能手环再加以筛选。


⑧

还有更多特色功能

除了上述核心功能，智能手环还可以实现不少特色功能，比如寻找手机、遥控拍照和听歌时的音量/切歌控制等。手环的表带是否可拆卸替换、表带材质是否亲肤，能否实现IP67或更高级的防水，这些也需要我们加以留意。下面，笔者再向大家推荐4款性价比和口碑较好的手环产品。



dido G19

这款手环的售价为419元，受制于屏幕分辨率并不支持离线支付，但它却提供了PPG+ECG血压心率检测功能，可生成心电图作为心脏健康的参考依据。同时，该产品自带USB接口，取下腕带就能直插电脑或USB充电器，不需要额外的充电线。



小米手环3代NFC版

这款产品仅售199元，也是目前最便宜的支持刷公交的智能手环之一，它可选5种颜色的亲肤腕带，支持京津翼、广东、羊城、深圳、合肥、江苏、武汉、吉林和广西等城市或地区的一卡通。

AMAZFIT米动手环2代

这款产品的售价为299元，它采用了1.23英寸的IPS触控屏幕，同时支持离线支付和NFC功能，目前已支持全国163个城市的公交卡刷卡功能，并提供了“运动副屏”和控制音乐等特色功能。





荣耀手环4代NFC版

荣耀手环4代的标准版199元，其特色在于屏幕分辨率更高，且支持支付宝移动支付功能。而该产品同样提供了NFC版（249元），可以支持北京、上海、武汉、广西、岭南和深圳等地区的一卡通。

王健 wangjian@cfan.com.cn

充电万金油

如何挑选USB PD充电器

在各种充电协议中，USB PD堪称“万金油”，很多智能手机、平板电脑和笔记本电脑都将其作为兼容的充电标准，真正实现无数产品一个对策的使用体验。因此，当你想给手机或笔记本另配一个充电器时，输出功率达到45W或65W的电源适配器，也许能在将来给你带来更多惊喜。

上下通吃的USB PD充电标准



①

有关USB PD，CFan在过去曾多次介绍过了，大家只需知道它是充电标准的大势所趋即可（图1）。由于它涵盖了高压低电流与低压高电流两种模式，谷歌从Android P开始也将USB-PD协议纳入强制支持标准，再加上苹果的大力支持，未来100W功率以内的电子设备都将被USB PD“统治”。

在手机领域，包括苹果、华为、小米、三星、魅族、诺基亚、锤子、360等品牌在内的高端机无论采用哪种快充协议，也大都同时兼容18W的USB PD快充。在轻薄本领域（游戏本还没有这个待遇，USB PD的功率不够），凡是使用USB Type-C作为充电接口的产品，也几乎都是USB PD统治下的臣民。因此，一个USB PD充电器（也可称为充电头、电源适配器），外出时可兼顾手机、平板和笔记本，大大节约了行李或口袋里的空间。

为何需要新买USB PD充电器

可能有朋友会问了，新买的智能手机和笔记本，不都会标配充电器吗？答案很简单，手机附赠的充电器一般仅支持QC（高通）、FCP（华为）、PE（联发科）快充协议，即使支持USB PD也会受限于24W以内的输出功率，无法给随行的笔记本充电；很多笔记本标配的电源适配器虽然采用了USB PD标准，但它的样式却还是上个世纪的形态，硕大的机身和分体式的粗壮电源线（图2），外出携带非常不便。

反观USB PD充电器，大都具备非常“性感”的身材（图3），其体型仅比手机专用的充电器大一圈，100g到200g以内的重量携带毫无压力。因此，如果你经常同时携带手机和笔记本外出，一个同时兼容两个设备的USB PD充电器，无疑就是最佳的减负方案。



②



③

USB PD充电器的功率之别

USB PD充电器的价格从50元到300元不等，低价位的产品只是单纯的“手机充电器”，其输出功率普遍在18W到24W之间，它们是无法给笔记本充电的，也不是我们本文中选购的目标。从100元左右的USB PD充电器开始，它们就实现了同时兼容笔记本的能力，只是输出功率有30W、45W和65W三种常见档位之别。

输出功率为30W的USB PD充电器，仅适合苹果MacBook（12英寸版）这类搭载英特尔酷睿M平台（4.5W TDP）的极致轻薄笔记本；而45W的USB PD充电器，则匹配搭载英特尔酷睿U/AMD移动锐龙平台（15W TDP）、没有独立显卡的轻薄本；至于65W的充电器，则是独显轻薄本的最爱。

当然，30W、45W的USB PD充电器有一定几率也可以给独显轻薄本充电（需要充电器端支持20V电压输出），但仅适合上网和文档编辑等轻

王健 wangjian@cfan.com.cn

负载应用环境，在玩游戏和视频编辑等高负载应用环境下，充电器的输出功率还不够笔记本自身消耗的，会出现充电时电池电量却逐渐下降的尴尬。

因此，选择USB PD充电器时，建议大家优先考虑支持65W输出功率的产品，它们向下兼容45W和30W，可以匹配更多配置的硬件平台。此外，很多USB PD充电器还同时兼容高通QC或华为FCP等快充协议，当它们给支持这些协议的手机充电时，充电效率往往比使用USB PD协议时更高。换句话说，在价位相近时，USB PD充电器功率越高，支持的快充协议种类越多，就越值得选择。

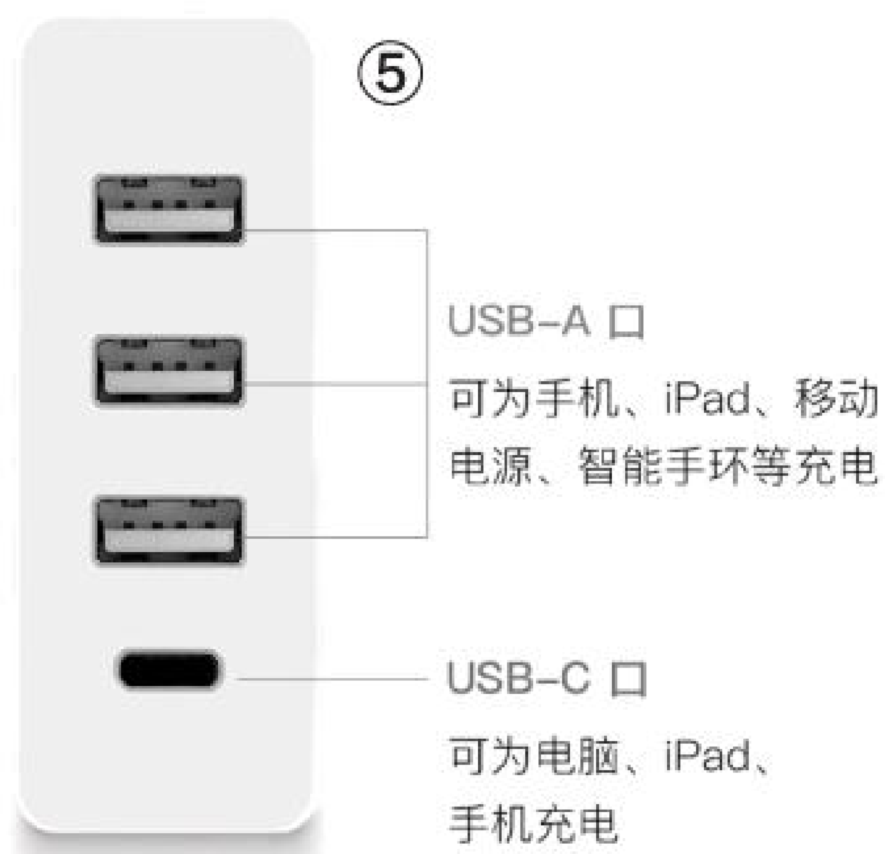
买USB PD充电器还看什么

从设计来看，USB PD充电器的线缆有连体的，有可以分离的（居多），后者的便利性更大，因为线缆拔下来连接手机和笔记本还能传输数据。USB PD充电器的插头有固定式的（图4），也有可折叠回收的，后者在收纳时更省空间，也不用担心插头会缠扰线缆。

此外，大家还需多多留意USB PD充电器的输出参数，看它们是否全面兼容5V、9V、12V、15V和20V这5种常见的电压标准，有些USB PD充电器不支持12V，有些不支持15V，这些都意味着该充电器在给某些设备充电时无法达到最佳的充电效率。

还有一些USB PD充电器提供了多个USB输出接口，比如1个到3个USB-A、1个USB Type-C，前者可以为手机/平板等数码产品充电，后者则适用于笔记本和支持USB PD协议的手机（图5）。只是，USB-A和USB Type-C都有独享的最高充电功率上限，USB-A接口越多，同时充电时功率会被平均分配，这些都是需要我们注意的问题。


④



⑤

绿巨能PD充电器

这是一款比较轻巧的电源适配器，它的重量只有117g，收纳携带都非常方便。绿巨能PD充电器最大支持45W充电功率，兼容高通QC3.0，虽然它没能达到65W功率的上限有些遗憾，但99元的价格却极具性价比。



- **电源线：**选配
- **最大功率：**45W
- **输出参数：**5V/3A、9V/3A、12V/3A、15V/3A、20V/2.25A
- **快充协议：**USB PD、QC
- **体积：**62mm×59mm×30mm
- **重量：**117g

网易USB-C电源适配器

这款电源适配器采用了方方正正的造型，好似超大的手机充电头，它支持最大65W充电功率，并支持9V和12V档位的高通QC3.0快充，结合其百元左右的售价，堪称笔记本和手机的实惠充电装备。需要注意的是，该产品不含充电线，而带充电线（2米）的套装售价将达到169元。

- **电源线：**选配
- **最大功率：**65W
- **输出参数：**5V/3A、9V/3A、12V/3A、20V/3.25A
- **快充协议：**USB PD、QC
- **体积：**69mm×69mm×30mm
- **重量：**188g



王健 wangjian@cfan.com.cn

绿联CD127折叠款

- **电源线：**选配
- **最大功率：**65W
- **输出参数：**5V/3A、9V/3A、15V/3A、20V/3.25A
- **快充协议：**USB PD、QC、FCP、苹果5V/2.4A
- **体积：**75mm×70m×29.5mm
- **重量：**不明

绿联CD127的特色在于除了支持65W USB PD充电功率以外，还兼容高通QC3.0、华为FCP和苹果5V/2.4A快充协议，兼容的手机型号更多一些。该产品采用了可折叠插头设计，不足130元的售价也比较实惠。可惜，绿联CD127依旧没有标配充电线，需要我们自行购买。



小米CDQ07ZM

- **电源线：**标配
- **最大功率：**65W
- **输出参数：**5V/3A、9V/3A、12V/3A、15V/3A、20V/3.25A
- **快充协议：**USB PD、QC
- **体积：**60mm×57mm×28mm
- **重量：**140g



小米品牌的USB PD电源适配器可选45W和65W两个功率版本，其中65W版本的售价为129元，支持5C、9V、12V、15V和20V等常见输出电压，且兼容高通QC3.0快充协议的手机。这款产品标配电源线，折叠插头和小巧的身材也是它的一大特色。

紫米ZMIHA832

- **电源线：**标配
- **最大功率：**20W+45W
- **USB-A输出参数：**5V/3A、9V/2.2A、12V/1.7A，双口最大5V/3.6A
- **USB-C输出参数：**5V/3A、9V/3A、12V/3A、15V/3A、20V/2.25A
- **快充协议：**USB PD、QC
- **体积：**70mm×61mm×28mm
- **重量：**150g

紫米ZMIHA832是一款提供了2个USB-A和1个USB Type-C接口的电源适配器，它可以同时给3款设备供电，售价为149元。需要注意的是，ZMIHA832的USB-A口最大支持20W（QC3.0）快充（2个USB-A口同时使用时共享最高18W），而USB Type-C最大则支持45W USB PD快充，存在“喂不饱”独显轻薄本的问题。



联想thinkplus 口红电源适配器

- **电源线：**标配
- **最大功率：**65W
- **输出参数：**5V/3A、9V/3A、12V/3A、15V/3A、20V/3.25A
- **快充协议：**USB PD、QC
- **体积：**73mm×55mm×30mm
- **重量：**126g



既然thinkplus被誉为“口红电源”，所以它最大的特色就是犹如口红般轻巧，绝不会成为长途外出时的负担。这款产品支持最大65W输出功率，不仅可以给笔记本充电，还能匹配支持高通QC3.0快充协议的手机，只是249元的售价略显偏高。CF

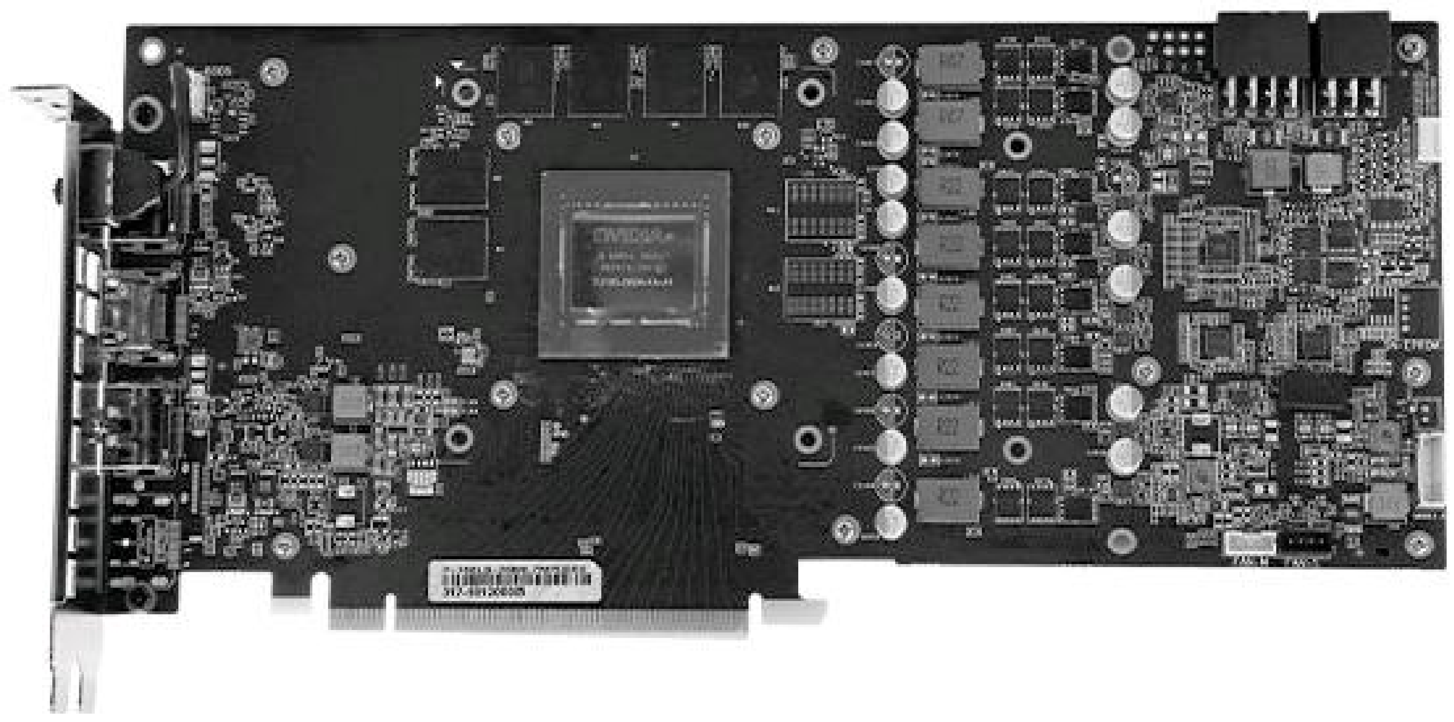
韩大治 dzhan@cfan.com.cn

市场新甜点

RTX 2060 显卡来临

文|知行

英伟达的“图灵”核心显卡现身之后，让人目眩神迷的“光线追踪”（以下简称光追）技术就牢牢地吸引了关注图像质量的玩家。测试数据公布后，其大幅超越前代产品的图形处理速度，更是让所有的玩家都心动不已，唯一妨碍大家出手升级的大概就是高昂的价格了。不过这一点在RTX 2060出现后，也不再是很大的问题了。



为何足够“甜”

虽然从价格上看，RTX 2060并没有达到上一代甜点级产品的1999元价位，甚至超出了相当多，但仍然被很多人称为近期“最甜的甜点级显卡”。这是为什么呢？首先从它的配置规格看起吧。

从规格配置上看，除了显存容量等少数项目外，RTX 2060虽然与RTX 2070有差距，但不少规格已经超过GTX 1070，就更别说前辈GTX 1060了。那么在性能上又如何呢？来看看几个典型的游戏测试成绩。

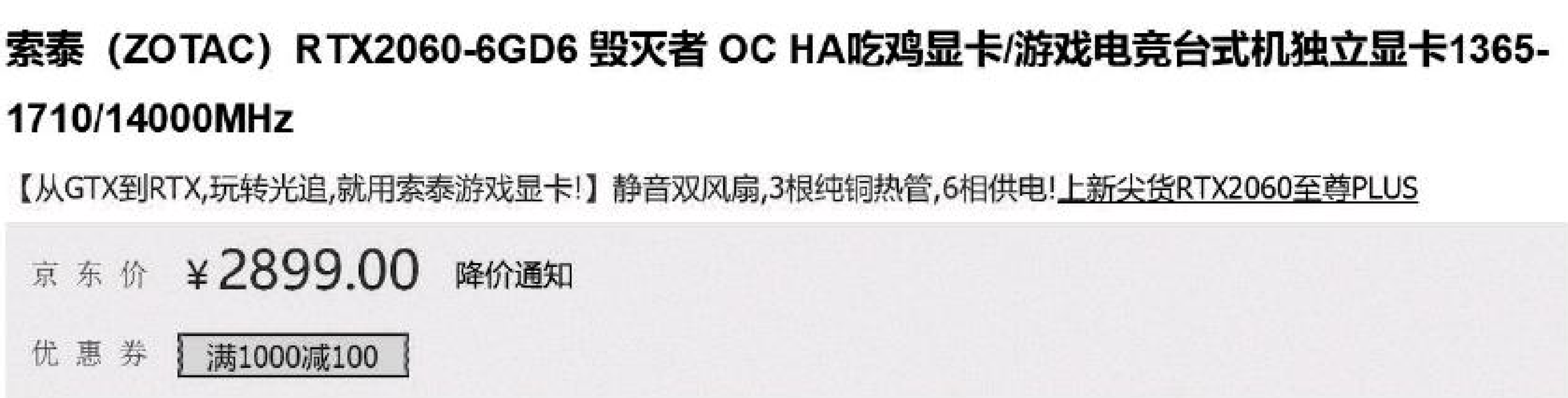
	GTX 1060	GTX 1070	RTX 2060	RTX 2070
架构	帕斯卡（Pascial）	帕斯卡（Pascial）	图灵（Turing）	图灵（Turing）
核心代号	GP106	GP104-200	TU106-200	TU104
晶体管数量	44亿	72亿	108亿	186亿
核心面积	200mm^2	314mm^2	445mm^2	754mm^2
制造工艺	16nm	16nm	12nm	12nm
CUDA处理器	1280	1920	1920	2304
纹理单元	80	120	120	144
ROPs	48	64	48	64
RT Cores	0	0	30	36
显存容量	6GB	8GB	6GB	8GB
显存类型	GDDR5	GDDR5	GDDR6	GDDR6
显存位宽	192bit	256bit	192bit	256bit
核心频率	1506~1708MHz	1506~1683MHz	1365~1680MHz	1410~1620MHz
显存频率	8GHz	8GHz	14GHz	14GHz
显存带宽	192GB/s	256GB/s	336GB/s	448GB/s
TDP	120W	150W	160W	175W

	设置	GTX 1060	GTX 1070	RTX 2060
古墓丽影：暗影（DX12）	1080P 最高画质	44FPS	67FPS	81FPS
	2K 最高画质	31FPS	44FPS	57FPS
刺客信条：奥德赛	1080P 最高画质	38FPS	51FPS	64FPS
	2K 最高画质	30FPS	41FPS	48FPS
孤岛惊魂5	1080P 最高画质	65FPS	94FPS	111FPS
	2K 最高画质	45FPS	67FPS	81FPS
最终幻想15	1080P 最高画质	49.3FPS	68.7FPS	84.4FPS
	2K 最高画质	35.3FPS	49.5FPS	60.5FPS

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

让人有些没想到的是，RTX 2060的规格只是略微超越GTX 1070，但性能却大幅超过了后者，即使在6GB显存难以应付的2K分辨率下，RTX 2060的速度仍然全面而且明显地超过GTX 1070。仅以游戏帧速来看，它的表现其实与更昂贵的GTX 1070 Ti、Radeon Vega 56类似。以《古墓丽影：暗影》1080P分辨率为例，GTX 1070 Ti和Radeon Vega 56的帧速为76FPS和80FPS；而在《刺客信条：奥德赛》的2K分辨率测试中，GTX 1070 Ti和Radeon Vega 56的帧速则均为46FPS，均与RTX 2060的速度非常接近。这种跨越两个档次的性能提升，显然比RTX 2080和RTX 2070显卡的表现要好不少。

回头来看性价比，RTX 2060目前3000元左右的价格虽然接近GTX 1060的两倍，但游戏帧速也接近两倍，从性价比上看绝对不“亏”。而与目前价位类似的GTX 1070对比，性能有20%左右的提升，更是表现出了更好的性价比。这样看来，RTX 2060的价格还是很值的，而且很多厂商提供了满减、附赠等活动，可以看作是给它暗暗打折了，这应该也是考虑到RTX 2060的价位并不稳固，希望在目前的价位上取得更好的销量。


索泰（ZOTAC）RTX2060-6GD6 毁灭者 OC HA吃鸡显卡/游戏电竞台式机独立显卡1365-1710/14000MHz

【从GTX到RTX,玩转光追,就用索泰游戏显卡!】静音双风扇,3根纯铜热管,6相供电!上新尖货RTX2060至尊PLUS

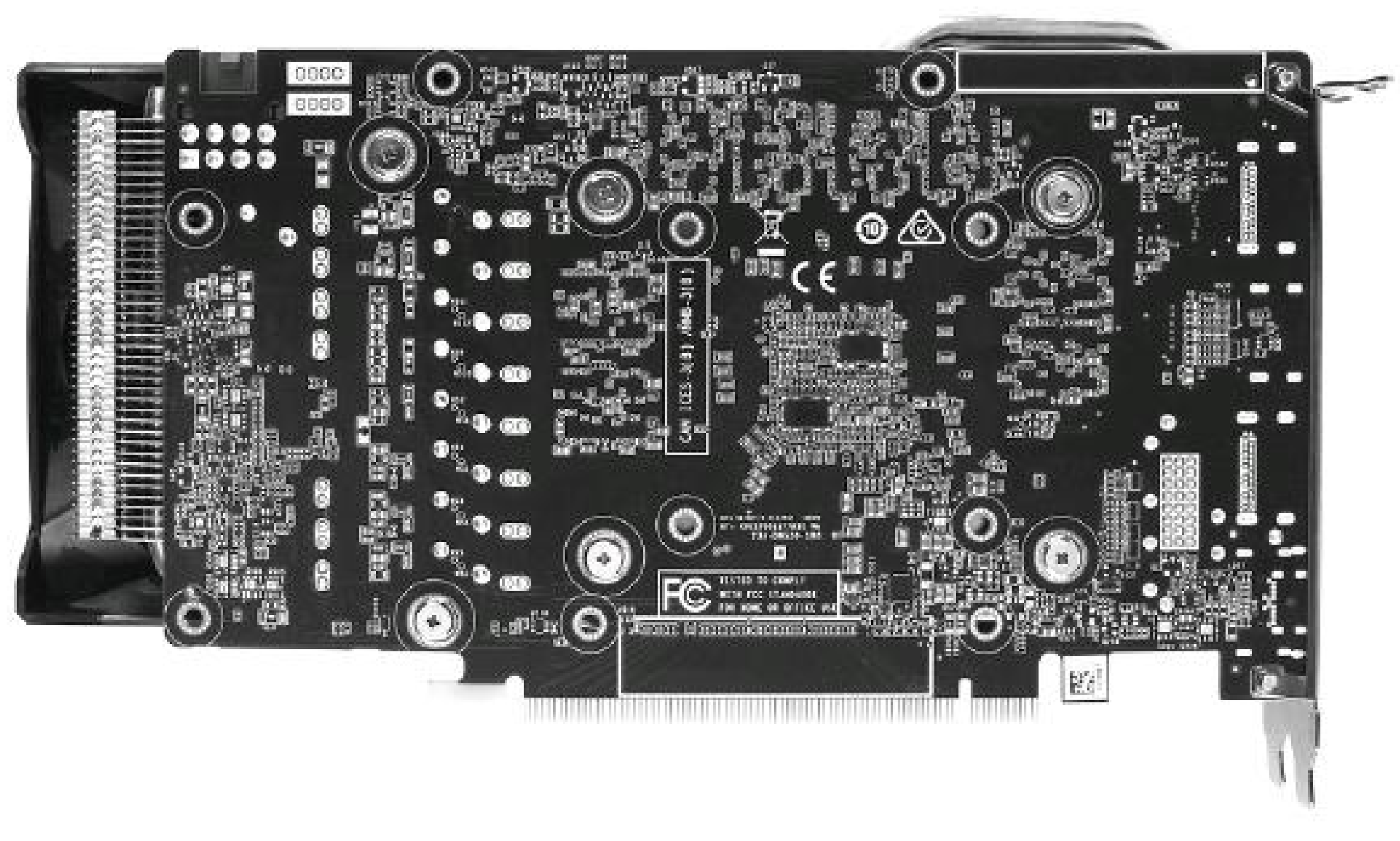
京 东 价 ￥2899.00 降价通知

优 惠 券 满1000减100

比较遗憾的是，RTX 2060除了核心配置有缩减，还和RTX 2070一样砍掉了NVLink，不支持双卡互联（SLI）。此外目前大部分板卡厂商也都没有USB Type-C接口，不提供VirtualLink功能。

典型产品

很显然，在拥有3000元显卡购置资金的情况下，RTX 2060是非常值得选择的，那么市场中有哪些值得推荐的产品呢？



- **最高核心频率：**1710MHz
- **显存频率：**14GHz
- **尺寸：**218mm×118mm×41mm
- **输出接口：**DP×3、HDMI、DVI
- **电源接口：**8Pin



索泰RTX2060-6GD6毁灭者OC HA

索泰在第一时间就推出了短板RTX 2060显卡，而且使用双风扇设计，价格也相当实惠，在很多电商平台上还有长期满减活动，实际购置成本更低。它采用比PCB更长的散热片，加上智能风扇调速设计，在获得足够散热能力的同时尽量降低噪声。其PCB使用“第Ⅱ代白金效能用料”，可以提升稳定性和耐用性、降低电损耗。索泰提供的FireStorm软件能够监控显卡运行状态，并可手动调节频率、风扇转速等设置。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

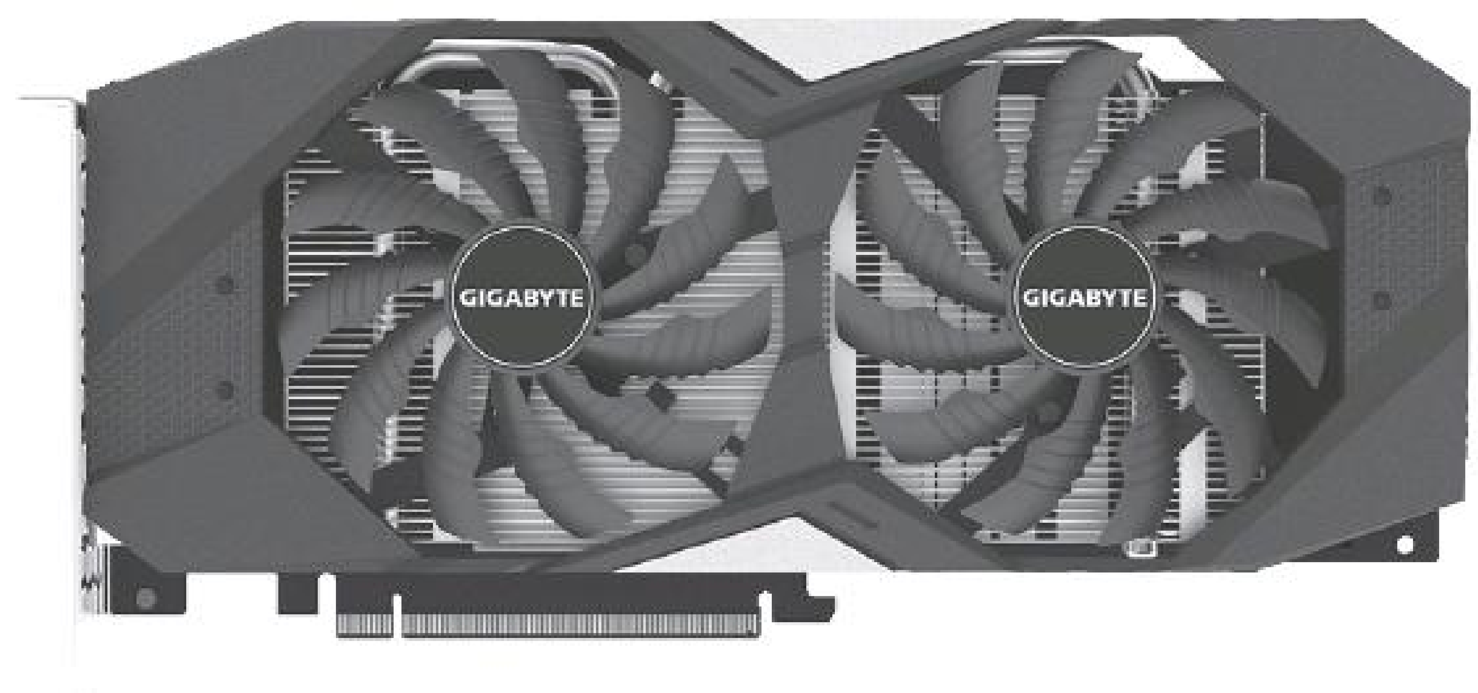
● 技嘉GeForce RTX 2060 OC 6G



- **最高核心频率：** 1755MHz
- **显存频率：** 14GHz
- **尺寸：** 225.5mm × 122mm × 40.5mm
- **输出接口：** DP × 3、HDMI
- **电源接口：** 8Pin

技嘉GeForce RTX 2060 OC 6G的最高核心频率明显高于公版，是同价位产品中比较突出的。它采用“风之力2X”散热系统，搭载了正逆转设计的双风扇，配合刀刃式扇叶及3D智能风扇系统，可大幅降低振动和噪声，同时提升散热能力。此外其散热系统中还包括新型软磁粉复合式热管、HDT热管直触等技术，吸热、导热效率也很出色。

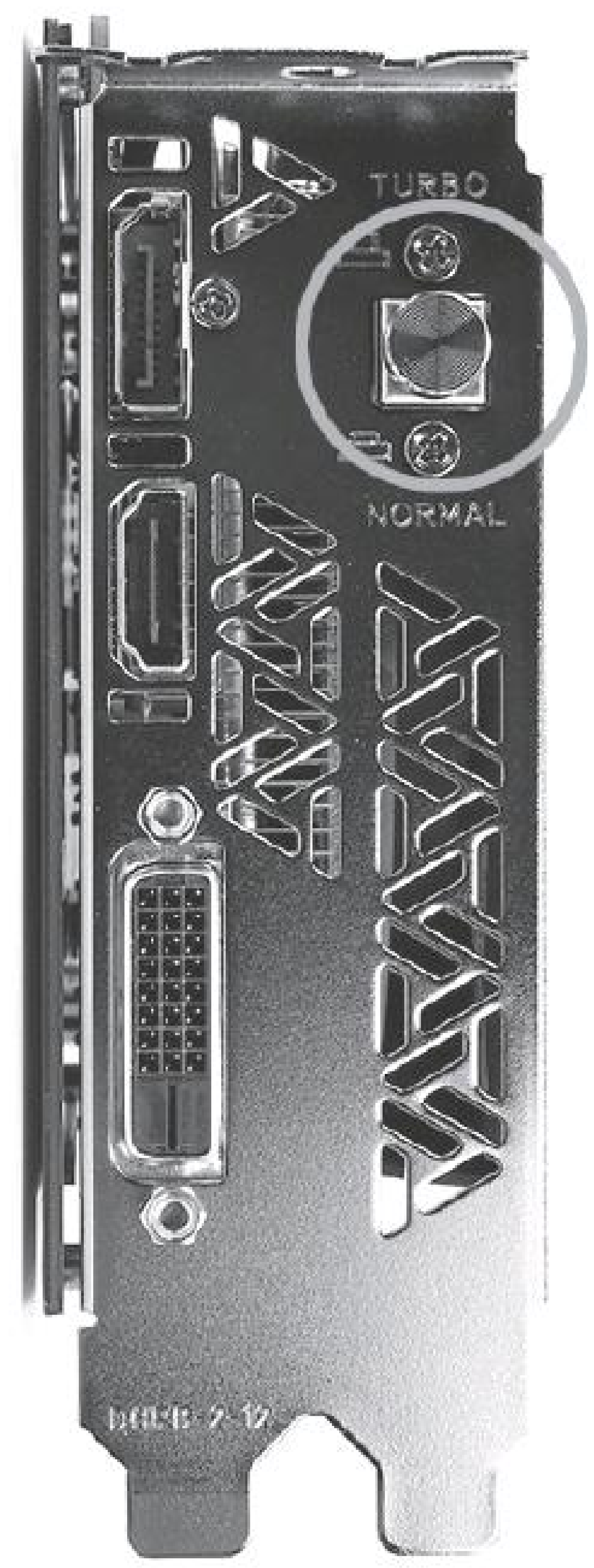
这款显卡采用超耐久供电设计，可提供更稳定的电源输出，同时拥有更好的效能表现以及负载平衡，有效地降低电子元件的工作温度，提升了使用寿命，也为核心的高频运行提供了保障。技嘉为其提供的新版AORUS Engine软件美观、简洁、易用，可以轻松地调节核心频率、风扇运行模式等，并能直接在线更新显卡驱动及BIOS。



● 七彩虹iGame GeForce RTX 2060 Ultra GDDR6 6G

这是一款价格较低而配置较强的长板型产品，它的输出接口配置比较特殊，DVI接口适合使用较老式显示器的用户，其输出接口挡板上还带有超频键，只要按一下就可进入核心超频状态。它的颜值也相当高，iGame金属铭牌背板很有特色，顶部Logo则带有醒目的RGB灯效，

这款显卡的元件触点采用镀银工艺，提供了更好的传输能力，可减少损耗、提升灵敏度。其供电电路使用自行研发的I.P.P（iGame Pure Power）“至纯”供电电感，拥有一体成型结构，供电更稳定、纯净、高效。



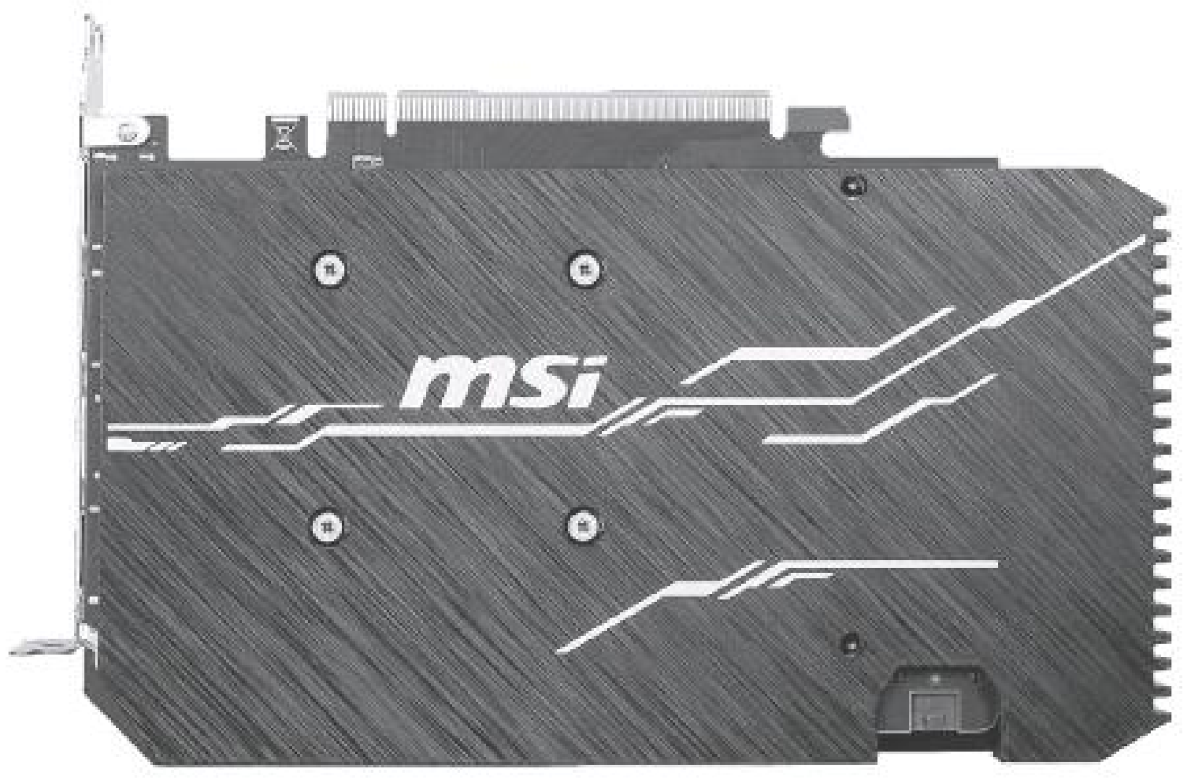


- **最高核心频率：** 1680MHz、1710MHz（超频模式）
- **显存频率：** 14GHz
- **尺寸：** 310mm × 126mm × 42mm
- **输出接口：** DP、HDMI、DVI
- **电源接口：** 8Pin

● 微星GeForce RTX 2060 VENTUS XS C 6G OC



微星的VENTUS（万图师）系列显卡采用简约双风扇设计，简洁流畅的线条、优雅内敛的配色令其在同价位、双风扇显卡中的外形相当突出。不过在其他方面，它的表现与同价位显卡基本一样，比如略微超频的核心、坚固的背板设计等。微星为显卡提供了监控超频工具MSI Afterburner，带有基准测试和视频录制功能。



- **最高核心频率：** 1710MHz
- **显存频率：** 14GHz
- **尺寸：** 264.9mm×120.58mm×40.41mm
- **输出接口：** DP×3、HDMI
- **电源接口：** 8Pin

● 华硕ROG-STRIX-GeForce RTX2060-O6G-GAMING

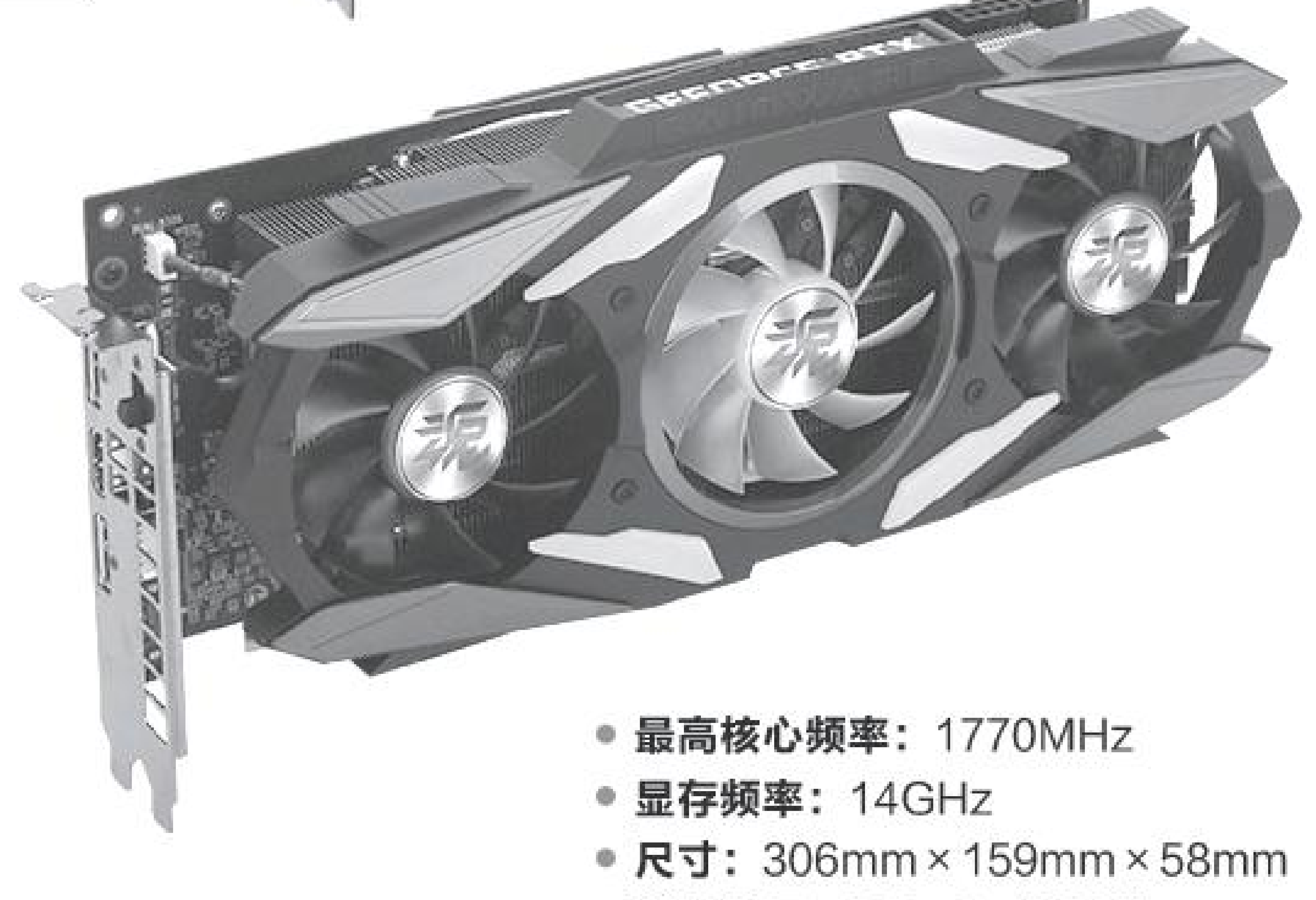
玩家国度（ROG）、猛禽（STRIX）是华硕高端游戏、电竞配件的品牌，华硕ROG-STRIX-GeForce RTX2060-O6G-GAMING也不例外。这款显卡采用高端显卡级别的长板型设计，最高核心频率大幅超过标准频率，其上布置了大量灯效，并且支持外部灯效同步，运行效果相当炫酷。

- **最高核心频率：** 1830MHz、1860MHz（超频模式）
- **显存频率：** 14GHz
- **尺寸：** 300mm×132mm×40mm
- **输出接口：** DP×2、HDMI×2
- **电源接口：** 8Pin+6Pin



它采用全自动化制造技术、超合金供电设计，提供了稳定高频运行的基础。其翼型扇叶配合自动启停设计、散热片镜面直触技术等，在拥有优秀散热能力的同时，噪声水平也比较低。除了加强背板外，这款显卡正面也带有加固框架，可避免沉重的显卡出现扭曲变形。华硕GPU Tweak Ⅱ软件可以监控显卡各项指标，并快速调节频率、风扇转速、供电电压等设置。

● 耕升G魂RTX 2060 OC-6G



耕升G魂RTX 2060 OC-6G虽然规格一般，但浓墨重彩的配色、独特的外形、大量的灯效、庞大的体积使其成为一款非常炫的显卡，特别适合搭配透明机箱。它采用全固态电容和特制SMD电感，降低了信号噪声，提供了更大的超频空间。盖亚幻影Ⅱ散热器不仅漂亮，而且散热能力相当出色，可为核心、供电模块同时快速散热。耕升为G魂显卡提供了SOUL MATE软件，可以显示显卡运行信息，调节各项参数和发光模式。

- **最高核心频率：** 1770MHz
- **显存频率：** 14GHz
- **尺寸：** 306mm×159mm×58mm
- **输出接口：** DP×2、HDMI
- **电源接口：** 8Pin+6Pin

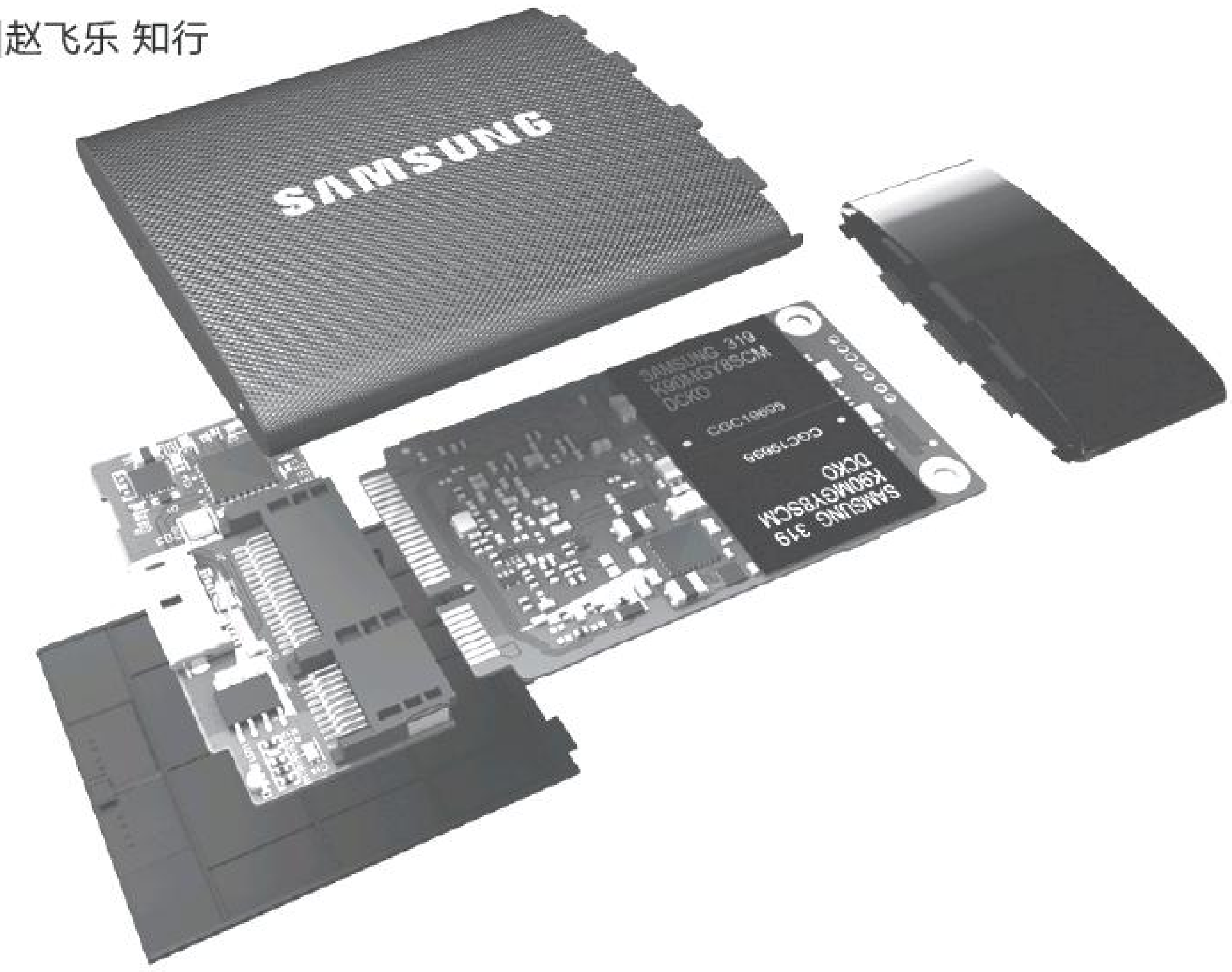
这款显卡拥有双BIOS配置，在接口面板上安装了一个主副BIOS切换拨杆，为喜欢手动超频的玩家提供了一个吃“后悔药”的机会。其附赠软件、说明书等也采用了和显卡“同款”设计的USB 3.0闪存盘存储而非常见的光盘，更符合目前用户的实际需求。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

更轻更快更强

移动固态硬盘

文|赵飞乐 知行



移动硬盘对很多办公族来说绝对是必不可少的工具，携带大量文件、备份重要内容都需要移动硬盘的巨大容量和高速读写能力。随着固态硬盘技术的发展和普及，如今新形态的移动硬盘——移动固态硬盘也越来越多地出现在市场上。

相比以机械硬盘为核心的普通移动硬盘，移动固态硬盘的价格可不算低，但已经在电脑上体验过固态硬盘能力的用户，对这些外形小巧、性能不凡的产品又很难不动心。那么我们有没有必要购买这些移动SSD呢？如需购买又该怎么选呢？

移动固态硬盘好在哪

如果拆解来看，传统移动硬盘的内部结构非常简单，一般仅是一个硬盘盒加一块笔记本（2.5英寸）或台式（3.5英寸）“温切斯特”式机械硬盘。由于内部有一块标准硬盘，所以传统移动硬盘的重量体积当然比普通硬盘还大，便携性只能说是“一般”。一些厂商为了解决尺寸问题采用定制硬盘，将硬盘盒的转接控制机构直接嵌入到硬盘PCB上，成为一体式移动硬盘（图1），或者使用更小巧的1.8英寸盘片，可将尺寸缩减到一个成年人手掌甚至更小一些。

但受限于机械硬盘传输速度的上限，即使是使用USB 3.0接口的移动机械硬盘，最高也只能达到200MB/s左右的传输速度。此外机械硬盘的工作方式使其小文件读取能力较差，而且硬盘抗震防摔能力较差，不小心从桌面把硬盘掉在地上就极可能出现文件损失甚至硬件损坏的情况（图2）。

相比之下，移动固态硬盘就没有这些问题。它的内部是电路板及存储芯片，没有金属盘片（图3），重量自然要轻得多，且外形设计更灵活；没有活动部件，抗震抗摔能力更好，从2米跌落也基本可以保证无问题。除了固态硬盘自身的高速外，目前一些移动固态硬盘还使用雷电3接口，最高传输速



②

• 传统温切斯特机械硬盘的缺点，在移动硬盘上也无法回避



③ • 移动固态硬盘的结构跟一般固态硬盘类似



①

度甚至可达5GB/s，已经超过内置固态硬盘的最高速度，对于那些需要经常传输视频素材、电脑游戏等大型文件的用户而言，绝对是超值选择。

那么跟大容量闪存盘相比，移动固态硬盘又有何不同呢？移动固态硬盘尺寸更大，无需为保持体形而使用最新技术的大容量存储芯片，可使用更多主流容量存储芯片来实现很大的容量效果，所以同容量价格要低很多。而且移动固态硬盘使用的主控与闪存盘不同，在性能方面也更好。当然，一般移动固态硬盘相对也有不足，比如不可能像闪存盘一样挂在钥匙串上，连接电脑也比闪存盘略微麻烦一些等。总之，移动固态硬盘是以牺牲一定的便利性带来了更高的性价比。

选购要走心

作为一种仍在快速发展的产品，移动固态硬盘虽然型号没有普通移动硬盘多，但规格、性能等更加多样，因此选购的时候讲究反而还更多一些。那么，挑选合适的移动固态硬盘，需要注意哪些事情呢？

● 快速改变的容量价格比

和内置固态硬盘一样，市面上绝大部分的移动固态硬盘采用TLC颗粒，容量在120GB~2TB之间，其中主流产品的容量为240GB~1TB，而且随着技术的发展，1TB容量产品的容量价格比已经逐渐赶上甚至超越250GB和500GB产品。不过由于1TB以上的移动固态硬盘总价仍然较高，动辄千元起步，所以不是很推荐购买，在可以满足使用需求的情况下，700元上下的500GB规格产品是目前最值得购买的。

不远的未来，QLC颗粒将替代TLC成为大容量移动固态硬盘的主流，那时TB级产品的容量价格比应该会有明显提升。由于QLC相对较低的刷新次数对移动存储来说并不是大问题，但对内置硬盘来说有些让人担心，所以它在产能稳定后首先大规模使用在移动产品中也是很有可能的，并不用着急入手，而且更喜欢大容量产品的用户可以暂时观望。

● 高速接口是必选项



④ ● 接口对传输速度影响很大

固态硬盘的传输速度远高于机械硬盘，在移动存储中也是如此，因此要发挥移动固态硬盘的能力，就必须使用高速接口。使用SATA规范主控的移动固态硬盘，一般读写速度为400MB/s~500MB/s，至少需要USB 3.0（USB 3.1 Gen1）的带宽才能勉强满足要求，而使用NVMe主控的话，就需要速度更高的USB 3.1甚至雷电3接口（图4）才能符合其传输能力。有些杂牌的移动固态硬盘还是用USB 2.0控制芯片，或者速度不足的低端USB 3.0控制芯片，极大地浪费了移动固态硬盘的传输速度，因此在购买的时候一定要注意硬盘接口标准。

● 外观有学问

买移动固态硬盘还需要看外观吗？这里的外观不是单纯指好看不好看，而是外壳设计。一些移动固态硬盘为了保证硬盘的安全性，在硬盘外壳加上一层硅胶套增加防摔的缓冲效果，有的则为了更加便携减小体积，把尺寸缩减到两三个闪存盘大小。有的考虑到长时间工作的散热问题，使用了金属外壳，把硬盘内部与外壳直接相连，增加散热效果。这些外壳不单单是方便用户拿取、携带，也是为不同用户的不同使用方式进行的优化。

● 选购硬盘盒 M.2接口较麻烦

选购硬盘盒，将内置式固态硬盘直接变成移动固态硬盘，是比较常见的使用方式。对SATA接口固态硬盘来说，只要选择一款支持高速USB、雷电3等外部接口的2.5英寸硬盘盒就行，但对M.2固态硬盘来说，麻烦可就多了。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

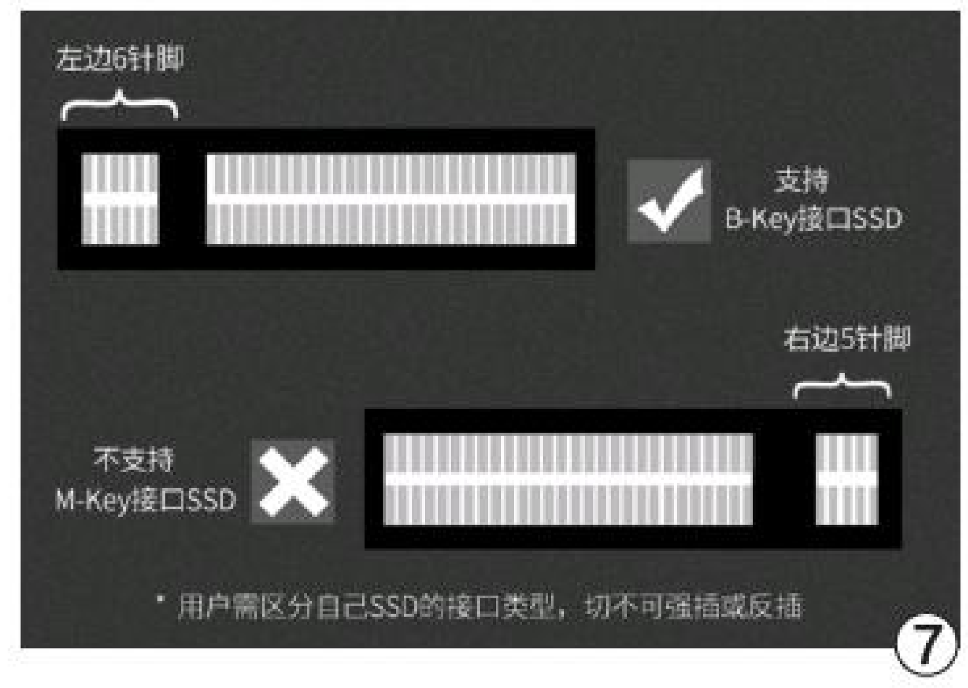
首先，我们必须注意不同的M.2接口标准，这一点从硬盘盒的价格上一般就能看出来。因为不同速度的M.2和USB控制芯片价格差距很明显（图5），所以低于100元的基本都是NGFF（SATA）标准，这些产品通常也只能支持USB 3.0（5Gbps）接口。

支持NVMe（PCI-E）高固态硬盘的硬盘盒价格通常在100元以上，要是再加上USB 3.1 Gen2（10Gbps）和Type-C的话，价格至少150元起，使用雷电3接口价格更高。当然，价格只是一个参考，需要高速硬盘盒的话，还是要注意是否标有NVMe、USB 3.1 Gen2、10Gbps等字样（图6）。

其次，高速的NVMe M.2接口样式也不一样，有B key（Socket 2）和M Key（Socket 3）两种。一些体型较小且成本较低的硬盘盒只能支持其中一种（图7）。当然也有很多M.2 SSD采用三段式金手指设计，可以兼容两种接口（图8），那就没有这个顾虑了。

最后，M.2固态硬盘纤细的体型总让人有一种感觉，那就是可以很方便地改成稍大的闪存盘。其实类似的硬盘盒也存在。但只要对比一下就知道，M.2固态硬盘还是比较宽的，加上外壳的厚度，使其插入USB接口后，会挤占上下左右所有接口的空间。此外由于这种设计留给控制芯片的空间较小，所以只能安装相对简单且功耗低的NGFF、USB 3.0控制芯片，速度也受到限制（图9）。

⑥

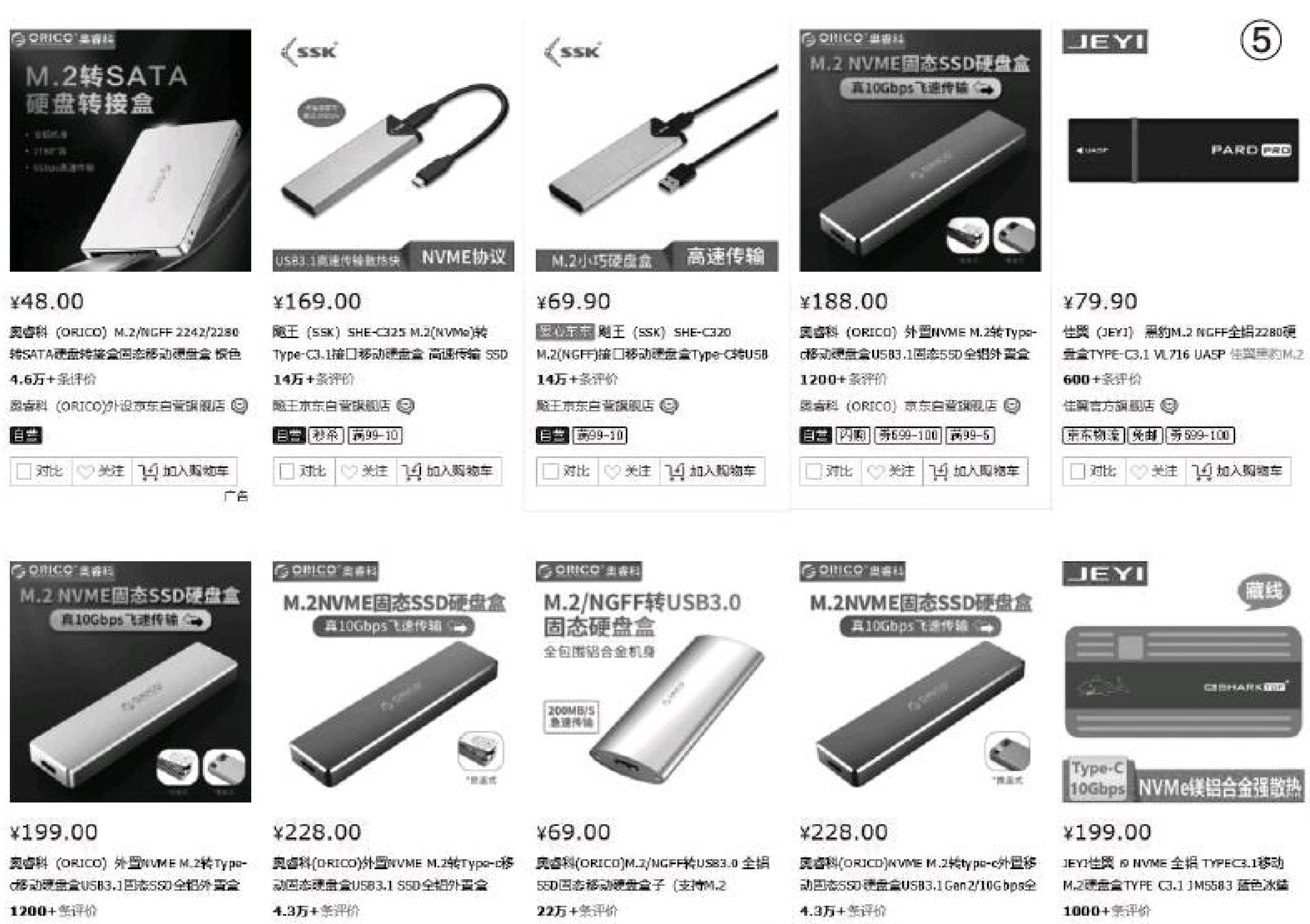



⑦


⑧ • 三段式金手指设计可同时支持两种接口样式



⑨



⑤

产品推荐

• 惠普P600移动固态硬盘

- **存储容量：**512GB
- **输出接口：**USB 3.1
- **重量：**58g

惠普（HP）P600主打加密与磁力吸附收纳设计，对于那些平时丢三落四忘记线材的用户来说是个好消息，而内置的加密软件也可以帮助对文件安全敏感的用户一键加密。550MB/s的传输速度也相当不错。



• 惠普P600性价比不错

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



• 塑胶外壳可以起到三防作用

● 闪迪极速移动版

- **存储容量：** 500GB
- **输出接口：** USB 3.1
- **重量：** 78.9g

闪迪(SanDisk)极速移动版采用了橡胶外壳，在日常使用中可以防水防摔防尘，550MB/s的读取速度加上USB 3.1接口的加持，是一个非常不错的平价移动固态硬盘选择。

● 西部数据My Passport SSD

- **存储容量：** 512GB
- **输出接口：** USB 3.1
- **重量：** 100g

My Passport系列是西部数据(WD)近两年来重新规划的移动硬盘产品，在性价比与寿命上有不错的口碑。My Passport SSD的体积更小更轻便，比正常的手机还要小两圈，很适合喜欢小尺寸、追求便携性的用户。



• My Passport SSD足够小巧

● 惠普P800移动固态硬盘

- **存储容量：** 512GB
- **输出接口：** 雷电3
  (USB Type-C)
- **重量：** 210g



• P800的性能绝对对得起价格

惠普P800支持雷电3接口，是高端固态硬盘的典型代表。其昂贵的价格带来的是高达2GB/s的传输速度、轻巧的外形和优秀的设计，内置线材保证了在使用的时候不会忘记拿线，金属外壳一方面可以加固产品，另一方面也可以实现更好的散热效果，长时间使用也不用担心过热问题。



• 速度出色、玩法多样的奥睿科2139U3硬盘盒

- **内部规格：** 2.5英寸
- **内部接口：** SATA
- **输出接口：** USB 3.0

● 奥睿科2139U3硬盘盒

近乎全透明的奥睿科(ORICO)2139U3硬盘盒是一块非常适合与SATA固态硬盘结合的产品。它不仅速度高，而且可以让用户玩出很多花样，比如在使用仅有7mm厚度的常见固态硬盘时，可以在空隙中装入一些好看的个性化图片；动手能力强的用户更可以卸掉固态硬盘的外壳，在透明的硬盘盒中展示其内部结构。

需要注意的是，选购这款硬盘盒的时候一定要选择升级了主控芯片的产品，才能提供490MB/s以上的速度读取和460MB/s以上的写入速度。而使用轻薄本的用户则可选择其兄弟型号——使用USB Type-C接口的2139C3。

● 飚王C325硬盘盒

由于主板M.2接口很少，所以升级大容量M.2固态硬盘后，高速的中小容量M.2固态硬盘必须淘汰，非常可惜，那么可以选择一个提供了高速接口的M.2硬盘盒让它发挥余热。飚王(SSK)C325结构紧凑、外形美观、速度较高，而且价格比较合理，是搭配NVMe固态硬盘的好选择。CF

- **内部规格：** 2242/2260/2280
- **内部接口：** NVMe M.2
- **输出接口：** USB 3.1 Gen2 Type-C



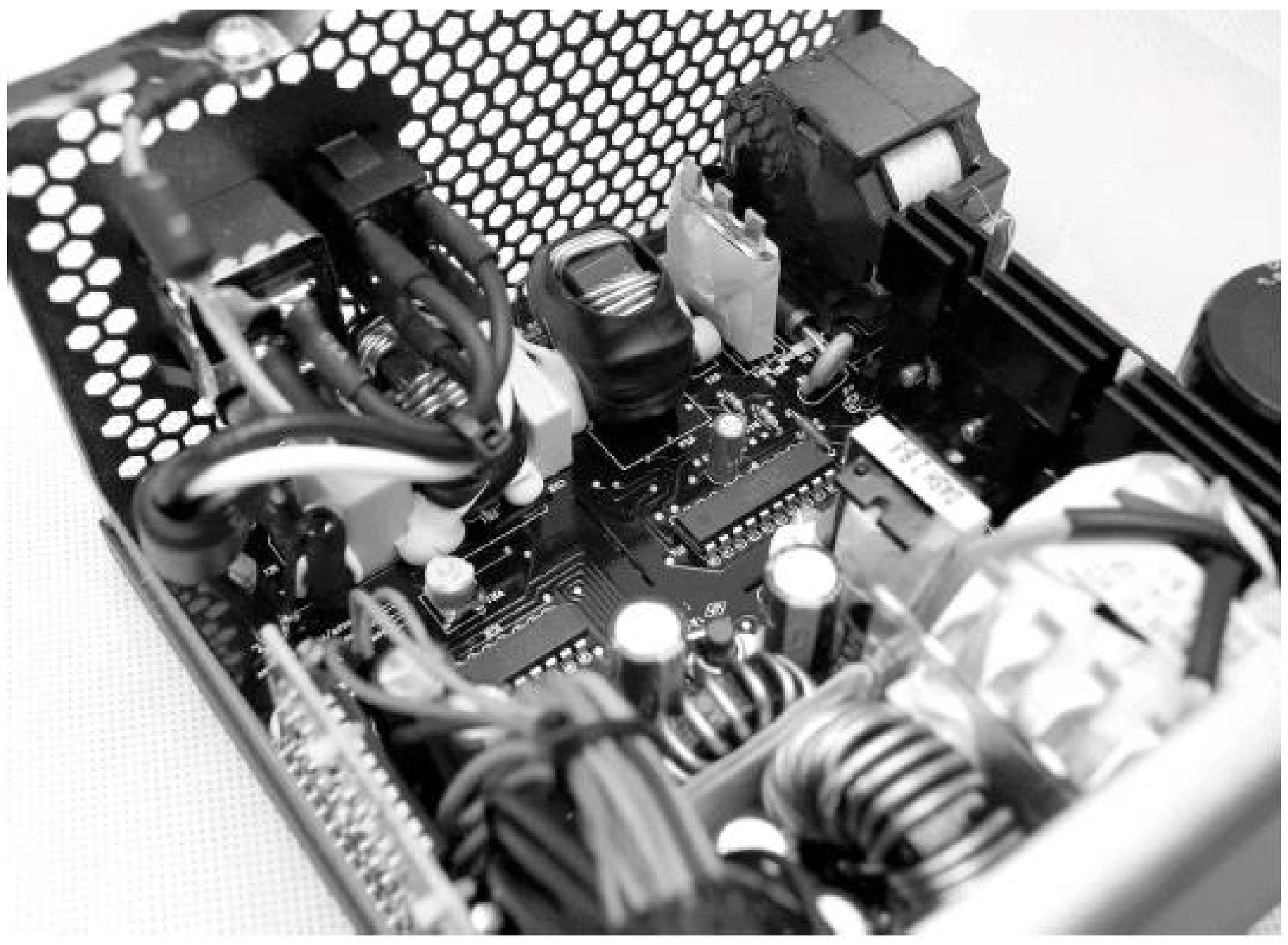
• 高速紧凑的飚王C325硬盘盒

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

超高转换率

金牌系电源也有实惠

文|知行



在电源市场中，80Plus的概念已经深入人心，不过对大多数人来说，这个认证只是挑选电源时证明其“效率还不错”的简单依据，对不同等级的80Plus有什么区别就不清楚了。很多人觉得铜牌、银牌已经很够用，对金牌或更高的认证完全不感冒，更认为那一定会很贵、性价比不高。

其实随着技术进步，现在的金牌甚至白金、钛金电源已经出现了很多相当亲民的产品，选购并不会增加太多的额外负担。同时金牌系电源还可以节省电力、降低家庭供电压力、发热量更少，是非常不错的选择。

80Plus与认证等级

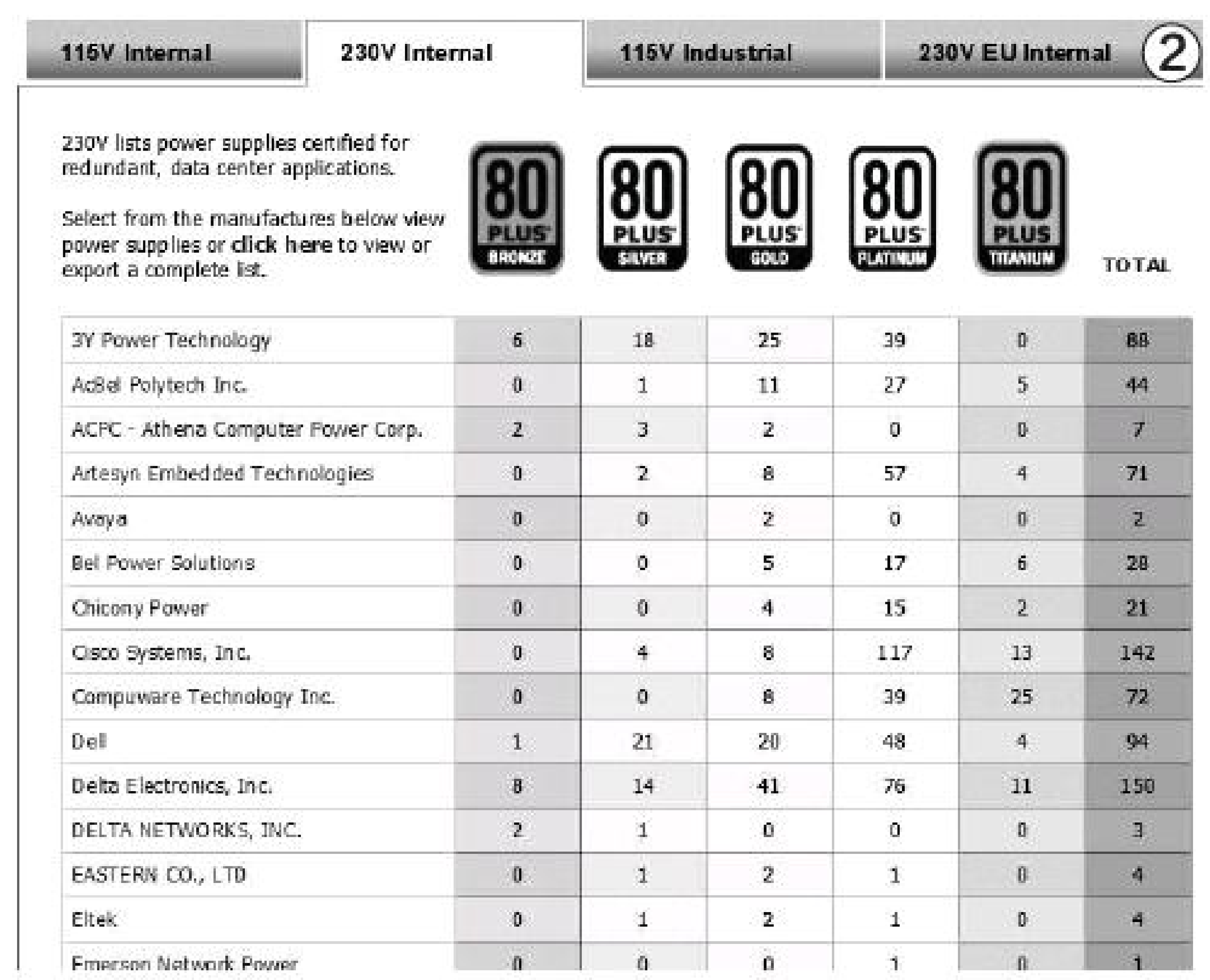
要明白为何选择80Plus电源和高认证等级80Plus电源，首先得了解一下它到底是什么。80Plus是美国能源署推出的一项节能方案，就是要求电源的转换效率达到80%以上，而且需要在全球最常见的115V（110V）、230V（220V）两种供电电压下，满载、50%负载、20%负载这样的典型负载下都达到这一要求。在最初的推广过程中还会对符合这一要求的台式机、服务器产品进行现金补贴奖励。

对于转换效率不同的电源，80Plus分为了多个等级，分别被称为无牌（或白牌）、铜牌、银牌、金牌、铂金牌、钛金牌。每一个等级的电源都要求在所有负载测试中超过其标准，而且在不同电压、不同负载下的“达标”转换率是不同的（图1）。

所有进行了80Plus认证的电源产品都可以在80Plus的认证官网（https://www.plugloadsolutions.com/80PlusPowerSupplies.aspx）进行查询。具体内容包括电源品牌认证的型号数量（图2）、具体认证的型号和测试数据、测试结果曲线（图3）等，可以让用户非常详细地了解一款认证电源的具体表现。需要注意的是，在认证测试中包括了10%负载这一参考档，其成绩一般不影响实际认证等级，但对电源实际性能关

①

电压	220V～230V			110V～115V		
额定负载	20%	50%	100%	20%	50%	100%
80PLUS	未定义			80%	80%	80%
80PLUS铜牌	81%	85%	81%	82%	85%	82%
80PLUS银牌	85%	89%	85%	85%	88%	85%
80PLUS金牌	88%	92%	88%	87%	90%	87%
80PLUS铂金牌	90%	94%	91%	90%	92%	89%



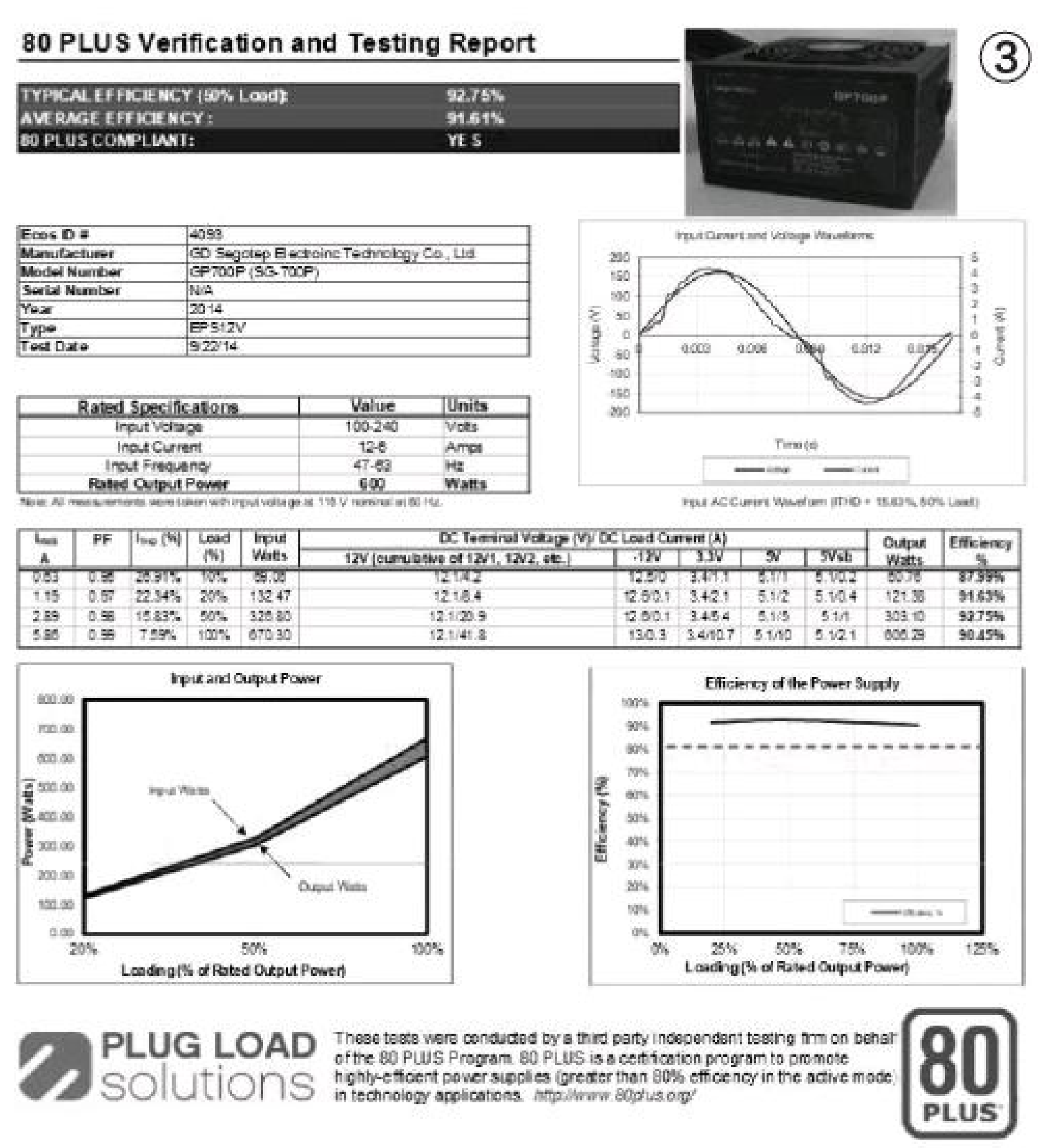
115V Internal | 230V Internal | 115V Industrial | 230V EU Internal

230V lists power supplies certified for redundant, data center applications.

Select from the manufactures below view power supplies or click here to view or export a complete list.

	80 PLUS BRONZE	80 PLUS SILVER	80 PLUS GOLD	80 PLUS PLATINUM	80 PLUS TITANIUM	TOTAL
3Y Power Technology	6	18	25	39	0	88
AcBel Polytech Inc.	0	1	11	27	5	44
ACPC - Athena Computer Power Corp.	2	3	2	0	0	7
Artesyn Embedded Technologies	0	2	8	57	4	71
Avaya	0	0	2	0	0	2
Bel Power Solutions	0	0	5	17	6	28
Chicony Power	0	0	4	15	2	21
Cisco Systems, Inc.	0	4	8	117	13	142
Compuware Technology Inc.	0	0	8	39	25	72
Dell	1	21	20	48	4	94
Delta Electronics, Inc.	8	14	41	76	11	150
DELTA NETWORKS, INC.	2	1	0	0	0	3
EASTERN CO., LTD	0	1	2	1	0	4
Eltek	0	1	2	1	0	4
Emerson Network Power	0	0	0	1	0	1

②



③

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

心的用户还是可以了解一下的（图4）。

由于电源产品的市场寿命非常长，所以送测电源的厂商还是保留了修改设计的权利，因此并不能保证如今买到的电源与送测的电源完全一致，但厂商会尽量保证其转换效率。

Segotep	GP500G	ATX12V	400	81.73%	87.73%	90.18%	88.98%	Gold	12/18/2013
Segotep	GP900G (SG-900G)	ATX12V	800	85.41%	89.14%	90.98%	88.40%	Gold	4/21/2014
Segotep	GP600P (SG-600P)	EPS12V	500	86.97%	90.99%	92.72%	91.41%	Platinum	9/22/2014
Segotep	GP700P (SG-700P)	EPS12V	600	87.99%	91.63%	92.75%	90.45%	Platinum	9/22/2014
Segotep	GP800P (SG-800P)	EPS12V	700	89.90%	92.49%	92.97%	89.96%	Platinum	1/28/2015
Segotep	GP1100PG (SG-1100PG)	EPS12V	1000	86.41%	91.29%	92.53%	90.05%	Platinum	8/27/2014

④ •圈出部分为10%负载的效率，可以看到同等级产品差异很大

高转换效率的意义

那么转换效率到底有什么意义？金牌系高转换效率电源又有何不同呢？以500W电源、每天使用10小时、每年使用300天计算。如果日常应用负载中等，功耗为250W（负载50%），那么使用铜牌和金牌电源，实际输入功耗就分别为294W和272W，每年需要的电量差距大约为67.25kWh；电费差距按照北京市最低电费标准（0.4883元/kWh，每月用电240kWh以下）计算为32.8元以上，按照最高电费标准（0.7883元/kWh，每月用电超过400kWh）计算则为52.7元以上。如果长时间玩游戏、进行3D处理等，功耗接近额定的500W功率，那么每年的电费差距按照北京市最低电费标准计算为65.6元以上，按照最高电费标准计算则为105.4元以上。

由此可见，对500W电源来说，一两年的中等强度使用，就差不多可以值回铜牌与金牌电源之间的差价了。而且在内部配件同等供电的需求下，高转换率电源总体功耗小，所以对家庭电路压力小；内部消耗的功率少，因而自身发热量小、散热噪声相应降低。例如同样在上文的例子中，50%负载和100%负载下，铜牌电源需要外部多输入22W和44W功率，这些能量绝大多数变成了电源内部的“废热”，对散热的压力可想而知。

典型产品

笔者虽然建议大家考虑80Plus，特别是高认证等级的80Plus电源，但也不能过于盲目，认为高认证等级的80Plus电源就一定是好电源。虽然高节能认证等级可以反映电源的设计、用料水平，但无法反映电源在兼容性、稳定性、寿命等方面的能力，例如使用高性能但短寿命的内部元件，同时减少输出接口数量，也可以换取高转换率，但其实际使用效果显然会比较差。所以在选择高认证等级电源的时候，还应该对电源的输出接口、可靠性、口碑等方面有一定的考虑。

此外，从前文的计算也可以看出，最能体现高转换率优势的是高功率电源，因此笔者比较建议使用中端或以上平台的，配用500W或更高功率电源时考虑金牌系认证电源。而对入门级平台来说，易用、稳定甚至外形小巧的电源才是更应该追求的目标。

鑫谷GP700G黑金版

鑫谷旗下有很多价格实惠的金牌甚至铂金牌80Plus电源，GP700G黑金版可以提供高转换率。作为较大功率的电源产品，其输出接口数量较多，线缆也较长，适合高配系统和大型机箱使用。



- **80Plus认证等级：**金牌
- **额定功率：**600W
- **主电源接口：**24Pin
- **CPU供电接口：**（4+4）Pin
- **大4Pin接口：**5
- **SATA接口：**6
- **显卡供电接口：**（6+2）Pin×4

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

● 鑫谷GP600P白金版

- **80Plus认证等级：**白金牌
- **额定功率：**500W
- **主电源接口：**（20+4）Pin
- **CPU供电接口：**（4+4）Pin
- **大4Pin接口：**3
- **SATA接口：**5
- **显卡供电接口：**（6+2）Pin×2

拥有更高转换效率的鑫谷GP600P白金版采用比较少见的白色外壳，带有红色装饰/加强网，特别适合用于透明、白色或其他设计感十足的机箱中。它是一款主流功率的电源，因此接口数量并不算多，但保留了长线缆设计，便于用户进行背部走线。

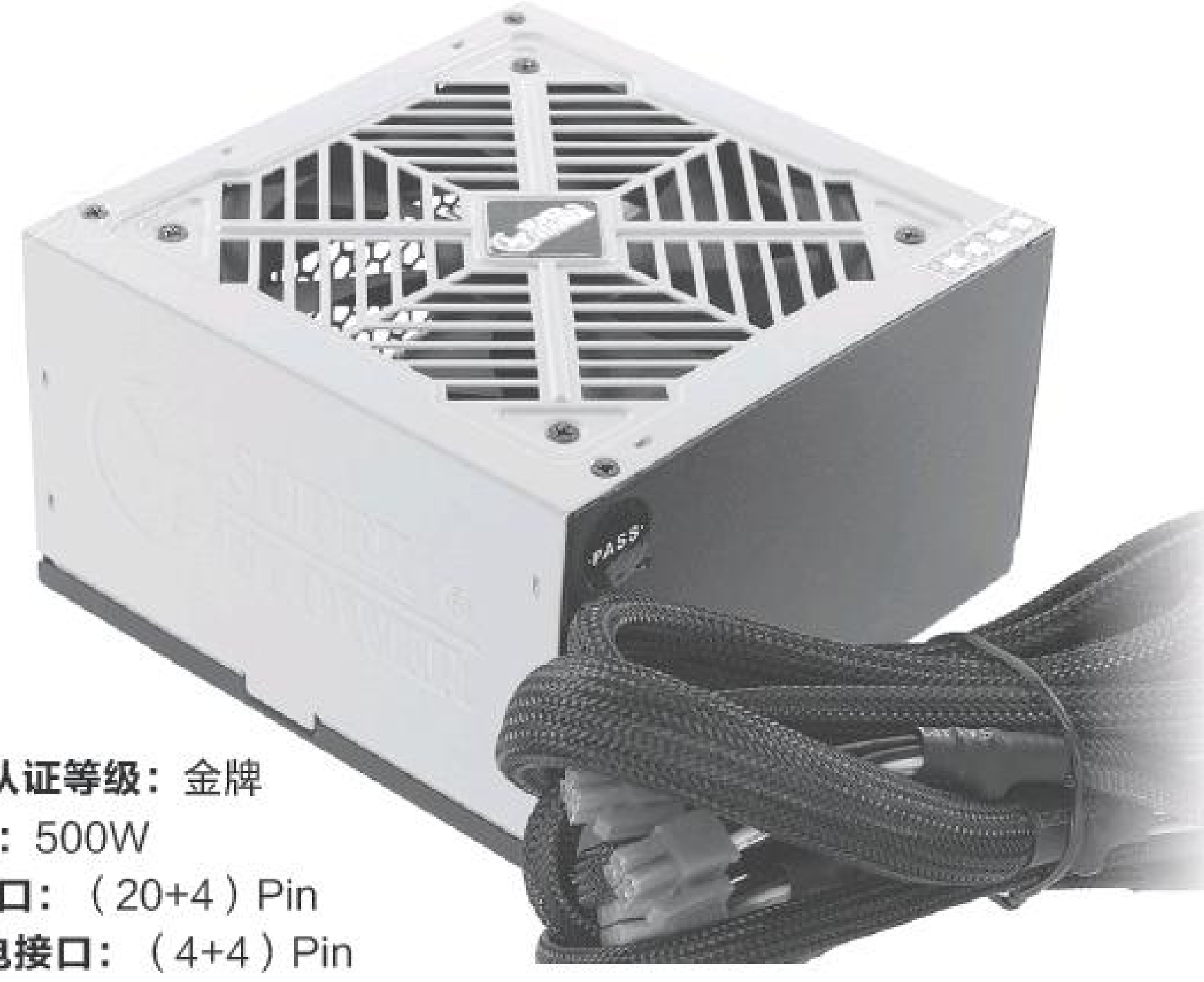




- **80Plus认证等级：**金牌
- **额定功率：**550W
- **主电源接口：**（20+4）Pin
- **CPU供电接口：**（4+4）Pin
- **大4Pin接口：**3
- **SATA接口：**8
- **显卡供电接口：**8Pin×2、6Pin×2

● 酷冷至尊MWE GOLD 550

与品牌名相似，酷冷至尊的产品设计总给人一种炫酷的感觉，MWE GOLD 550电源也不例外，它的外形沉稳大气，拥有大量输出接口，让人感觉到其强大的能力。位置略有些偏的风扇位置可以保证更好地针对高发热区域进行散热，同时静音效果出色。



- **80Plus认证等级：**金牌
- **额定功率：**500W
- **主电源接口：**（20+4）Pin
- **CPU供电接口：**（4+4）Pin
- **大4Pin接口：**3
- **SATA接口：**4
- **显卡供电接口：**（6+2）Pin×2

● 振华冰山金蝶500战斗版

外形粗犷的振华冰山金蝶500战斗版看起来像是由一块钢板直接冲压而成，显得非常坚实可靠，比较少见的橘红色外壳很适合透明或同色系机箱。它提供了较好的功率输出，但SATA接口数量略显不足。

● 先马金牌750W

750W的高功率和全模组化设计，以及相对合理的价格，使得先马金牌750W深受很多高端DIYer的喜爱，它同时还有很高的转换效率，让高端用户可以无需担心高配置对家庭电网的影响。其供电接口为全模组设计，数量和种类都非常丰富，还专门提供了小型4Pin接口用于连接机箱风扇。它采用了较长的线缆，可以适配高配系统、大型机箱、背部走线方式。CF



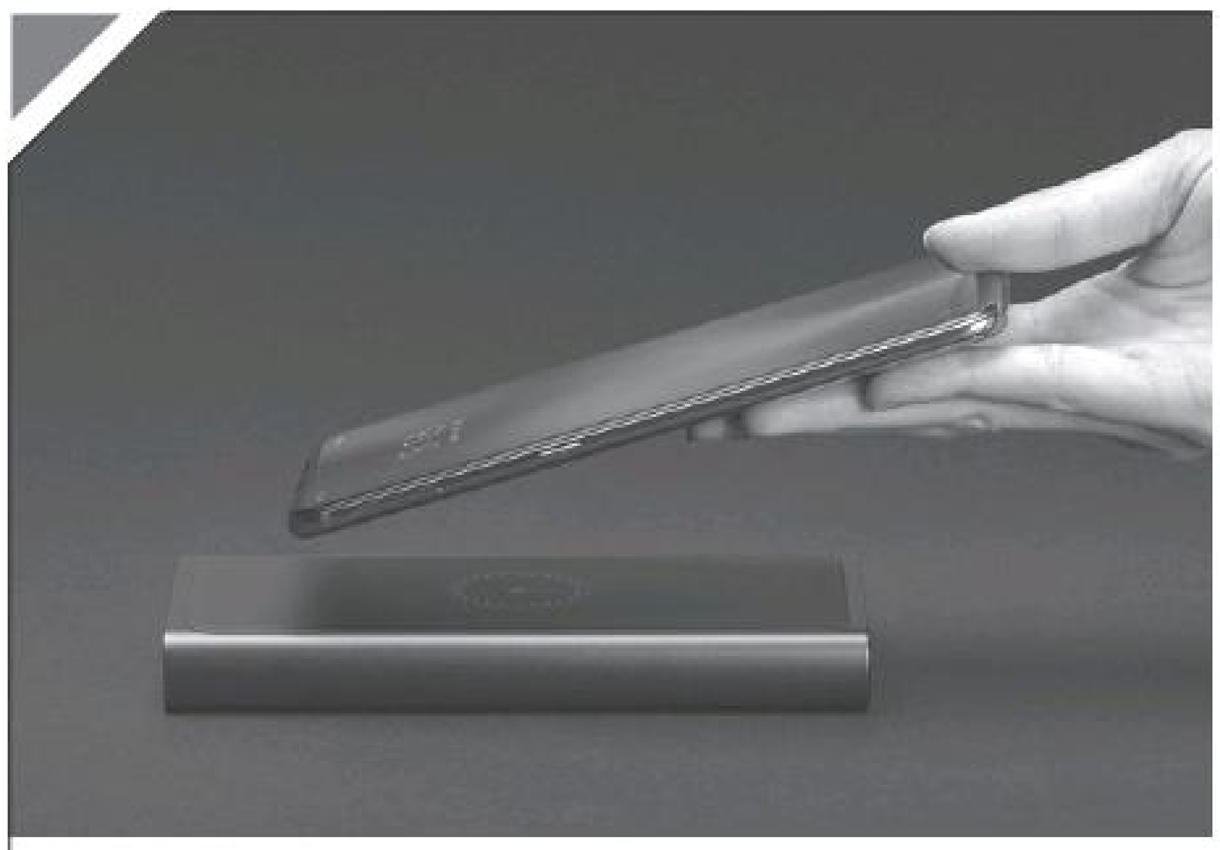
- **80Plus认证等级：**金牌
- **额定功率：**750W
- **主电源接口：**24Pin
- **CPU供电接口：**（4+4）Pin
- **大4Pin接口：**4
- **SATA接口：**12
- **显卡供电接口：**（6+2）Pin×4

张博 zhangbo@cfan.com.cn



“我来，定未来”戴尔及ALIENWARE创新日新品发布体验会领航未来PC

2月25日，“我来，定未来”戴尔及ALIENWARE创新日新品发布体验会在北京举办，品牌携CES 2019游戏类获奖产品及游戏家族产品集体亮相，为广大消费者及游戏玩家带来一场探知奇妙的“未来之旅”。在现场，戴尔及ALIENWARE打造出沉浸式场景化体验区，以全开放式现场互动为玩家构建多元化的“游戏与PC解决方案”。在Dell Gaming Family体验区、ALIENWARE Academy电竞教学区等多个功能专区内，玩家可以与2019年悉数游戏新品零距离接触。通过体验具有台式机性能的ALIENWARE AREA-51M、兼具轻薄与性能的ALIENWARE m17、设计精美的戴尔G7等家族产品，玩家可以第一时间了解并体验引领电竞PC产品设计的全新LEGEND设计语言、CRYO-TECH V2.0超级散热架构、AWCC智动能技术平台（ALIENWARE Command Center），进而感受每一款产品所带来的高科技魅力。



小米发布三款无线充电新品 率先支持20W无线闪充

2月20日，小米旗舰产品小米9对外发布，并首发了Charge Turbo极速快充方案，支持27W有线充电，更是全球首款支持20W无线闪充的手机。为提升小米9的快充体验，与小米9共同发布的还有三款无线快充新品，分别是搭配小米9手机峰值充电功率可达20W的小米无线充电器、可电动变形的20W小米无线车充、可随时随地无线充电的10000mAh小米无线充电宝。20W小米无线充电板单品售价99元，20W小米无线车充价格为169元，小米无线充电宝10000mAh的价格为149元。

怒放数能 希捷携手IDC洞悉从边缘到核心的数据价值

希捷科技于2月21日在北京举办“数能怒放—从边缘到核心—全球数据圈暨中国区白皮书发布会”，通过分享希捷科技赞助、国际数据公司（IDC）发布的《数字化世界—从边缘到核心》白皮书以及《IDC：2025年中国将拥有全球最大的数据圈》白皮书的主要研究成果，解读全球以及中国数据生态圈的现状、发展变化以及未来趋势，探索如何最大化激发数据潜能，并为数据生态产业链的发展提供富有洞见的趋势指引以及决策依据。作为数据生态产业链中至关重要的一环，存储对于企业实现其数据价值的重要性不言而喻。40年来，希捷一直聚焦于技术的研发和创新，专注数据创建、物理设备、数据安全以及数据流等四大研发支柱，以独特的技术满足数据爆炸产生的存储需求，助力企业挖掘数据星球的潜力，获取更多的价值。



张博 zhangbo@cfan.com.cn

进入2019年以来，各种国产独立游戏如雨后春笋一般地冒出来。这些游戏或是基于中国玩家熟悉的题材，或是脑洞大开地设计出特别的玩法，让我们在欣赏欧美大作之余，也能玩到不少调味小品。最为贴心的是，国产独立游戏对电脑配置的要求普遍不高，对换机频率不高的学生党可以说是非常友好的了。



大作之外 国产独立游戏迎来春天

Apex英雄（Apex legends）

自从《堡垒之夜》拿下了“2018年最受欢迎游戏”的荣誉之后，大家都以为此类游戏大局已定。没想到2019年初突然杀出的《Apex英雄》，上线不到一周就取得2500万用户注册的成绩。看来，任何一种游戏类型都蕴含着无穷的机会，只看开发商是否去挖掘。

《Apex英雄》由《泰坦陨落》制作组Respawn开发。制作组对于制作多人在线游戏经验丰富，他们将市面上已有的几款战术竞技游戏的优点进行有机的整合，加入自己熟悉的“调味料”，就形成了这款新作。

游戏的背景延续了《泰坦陨落》系列的世界观，设定在一个架空的宇宙之中。边境地带往往是政府鞭长莫及的三不管地带，尤其是大战之后的边境，资源被洗劫一空，各路势力在这里犬牙交错，玩家只有团结起来才能应对种种不确定因素。

当然，玩家能团结的力量非常有限，游戏中玩家三人一队组成战斗单位，每个玩家可以从8个职业中选择一个来定位自己在小队中的角色。“英雄”的加入让每一个玩家在游戏中有了更为明确的战术定位，这种设计既能让新手玩家有事可做，也可以让老玩家更好地发挥自身职业的长处，



◆《Apex英雄》的游戏背景设定在科幻的架空世界之中



◆ 游戏基于《泰坦陨落》的世界观展开，地图中有很多熟悉的景物



◆ 游戏当前只有一张地图，分布着错综复杂的地形



◆ 游戏的标记系统非常好用，玩家之间可以利用这个系统方便地沟通

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

打出行云流水般的攻势。

职业与技能的组合让本作在战术游戏的外壳下有了MOBA游戏的手感。制作方很好地平衡了FPS游戏与MOBA游戏的乐趣，枪法精准的玩家可以枪枪爆头，枪法不那么好的玩家则可以做好支援工作。好的竞技游戏并不是让胜利者将喜悦建立在失败者的痛苦之上，而是让每一个参与游戏的玩家都找到自己的乐趣。《堡垒之夜》是通过建造来提供这种乐趣，《Apex英雄》则通过英雄与技能。

本作的画面表现中规中矩，游戏为了打造一个稳定的环境而沿用了较早的《泰坦陨落》引擎，虽然牺牲了画面质量，但换回一个优化到位、帧速稳定的游戏，也是玩家乐于见到的。官方的推荐配置为酷睿i5-3570K或同等级处理器、GTX 970/R9 290或更强的显卡，配合8GB内存，相对于同类游戏以及同类游戏玩家的硬件平台，都不算很高的要求。



◆ 游戏中玩家有多种职业可选，只有团队合作才能取胜

只狼：影逝二度（SEKIRO: Shadows Die Twice）

由“魂”系列制作组FROM SOFTWARE开发的《只狼：影逝二度》是3月很多玩家关注的大作。

此前“魂”系列制作组的几部游戏都将时代背景安排在架空的中世纪欧洲。这一次制作方无意再次“复制”自己的成功，而是想创造一个东方背景的架空世界，继续贯彻他们的“魂”之精神，于是制作方选择了架空幕府时代，将镜头对准了“忍者”这一日本特有的职业。

无论是忍者的身份还是其执行任务的方式都很符合“魂”系列游戏的精神，可谓天生的“魂”之继承人。制作方借鉴了上个世纪经典的忍者题材游戏《天诛》，同时将大量的“魂”系元素加入到游戏中，最终催生出这个游戏。

游戏主人公一开始就被砍断一条手臂，而这条“再生”的手臂就成为了游戏玩法的核心。这也是游戏标题“只狼”的由来，既暗示了主角只剩一条手臂，也代表了忍者的独行侠属性。

游戏中玩家要像忍者一样学会隐藏自己，通过潜行、窃听、迷惑等手段获取情报，达成一个个的任务目标。这听起来有点像那位《刺客信条》里的同行，但《只狼》里行动的节奏完全不同，直白点说就是游戏的难度将会大大增加，被“魂”系列游戏虐过很多遍的玩家们应该深有体会。



◆ 《只狼：影逝二度》将时代背景设定在架空的日本幕府时期

游戏在画面上体现出一种东方特有的暗淡浑浊感，建筑风格弥漫着一股幕府时代的日式和风。为了体现忍者行动的敏捷迅



◆ 游戏的主角是一位身世成谜的忍者



◆ 主角那只被砍断的手臂“再生”后拥有了不同的能力



◆ 游戏允许玩家抛弃忍者的战斗方式，正面与敌人对抗

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

速，游戏为战斗加入了不少特效，但并不会因此而改变难度。总体而言，游戏推荐配置的处理器仅为酷睿i5-2500K或锐龙5 1400，显卡需求则为GTX 970/RX 570显卡，另外需要使用8GB内存。在推荐配置下，玩家可以获得更稳定清晰的画面，避免同时引出过多的敌人，因为在“魂”世界里，同时有两个敌人出现就够你受的了。



◆ 游戏在建筑风格与人物衣着方面都突出日式和风

文明6：风云变幻（Sid Meier's Civilization VI: Gathering Storm）

距离《文明6》游戏发布已经过去了两年多，今年春天，游戏的最新资料片《文明6：风云变幻》正式上线，让我们看看这个资料片给玩家带来了哪些新元素。正如标题所示，新加入的气候系统无疑是游戏最新的特色，与前作仅仅是“地面长出森林”等地形的变化不同，资料片中的气候对地形的影响更为强烈，甚至会影响到玩家城市的建设与发展。火山、洪水、暴风雪不但可以改变地形，而且能毁灭玩家的城市。

与气候变化对应的是玩家可以在游戏中建设更多的地形改造设施。原版中只有水渠、社区等建筑，新作中玩家可以建筑桥梁、打造隧道，建设更为丰富多彩的城市。《文明6》不知不觉已经变成一个城市建设游戏了。

在原版中，羸弱的外交系统一直是玩家诟病的。新资料片加入了久违的“外交胜利”，这对于种田党而言又是一大利好消息。现在，不爱发动战争的玩家也可以借由非战争手段去谋求胜利，建立全世界人民的命运共同体，一起去应对地球的危机。

资料片追加了未来时代的科技与政策，每一局游戏的未来政策都是随机生成的，这给了种田玩家更多的机会去争取和平的胜利方式。比起如何消灭对手，如何让人类与地球一同生存下去，似乎是这部新资料片更为关注的问题。

经历了两部资料片，《文明6》终于完成了自身的进化。玩家可以在其中杀伐决断，也可以发展文化与艺术。新资料片加入了更多的文明领袖与特色建筑，但游戏对电脑硬件的要求并没有提高，2GB显存的显卡即可。对“文明”玩家而言，最痛苦的不是画面表现，而是大地图游戏后期，每一回合都要等待好几分钟的尴尬，所以比起显卡来说，加快电脑思考的高速处理器和大容量内存更加重要。



◆ 新资料片最大的特色就是引入了气候变化系统



◆ 玩家甚至能够在地图上设置堤坝开凿运河



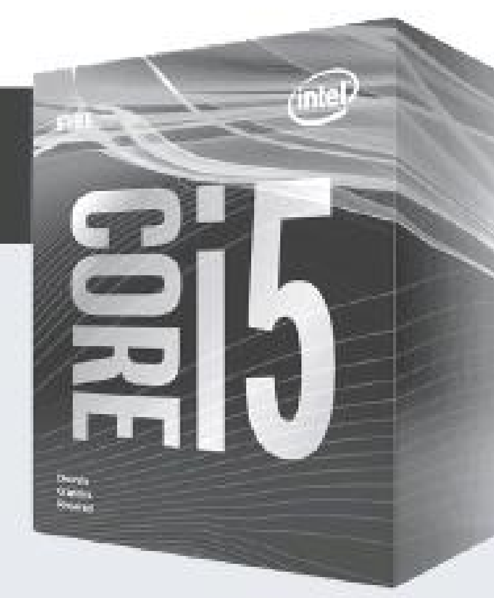
◆ 游戏还加入了更多的地形建筑，包括隧道、桥梁等等



◆ 新的未来科技与政策使玩家必须随机应变才能取得胜利

硬件推荐

酷睿i5-9400F



◆ i5-9400F的包装盒上注明了需要安装独立显卡（Discrete Graphis Require）

F系列处理器是英特尔取消了核显的新型产品，目前已经有货的酷睿i5-9400F价格与酷睿i5-8400打平甚至略低，频率则有100MHz的优势。对看重处理器速度的玩家来说，它显然是近期很不错的选择。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

隐形守护者（The Invisible Guardian）



◆ 本作是由橙光游戏授权制作的一部真人互动视觉游戏



◆ 游戏中玩家将扮演一个双面间谍

国产游戏在2019年初有一波小小的爆发，由NewOne Studio开发、得到橙光游戏授权的《隐形守护者》就是其中之一。

本作是一款谍战题材的游戏，其最大的特点就是采用了真人互动影视游戏的形式。这两年真人互动影视游戏复兴，文字冒险类游戏是最早试水这种形式的。2018年底美剧《黑镜》就采用了互动电影的形式，观众可以在观看影片的过程中自主选择故事的发展方向，将故事导向自己所选择的结局。虽然影片没有取得预期的成功，但这种尝试依然充满了新鲜感。同时真人拍摄可以降低游戏CG的制作成本，尤其对游戏图像处理经验不足的团队来说，运用影视元素来制作游戏是一种不错的选择。

《隐形守护者》最终所展现的效果比我们预期的更好。首先，相比于二次元的画风，真人画风更适合游戏的谍战题材。其次，真人演出更接近玩家熟悉的谍战影视剧印象，能更快地融入游戏的情景之中。最后，游戏设立的剧本过硬，给玩家带来了较好的剧情体验。以上几点都让玩家给出正面的评价。国产游戏中原本就缺乏此类题材的作品，如果冒险解谜类游戏能够借真人元素杀出一片天地，无疑是一种成功。

由于游戏画面基本都是由视频片段与图片构成，本作对玩家的显卡没有任何要求，仅要求酷睿i3或以上的处理器即可，一台优质的显示器或者电视机对剧情体验更有帮助。



◆ 游戏最大的特色就是真人影像配合各种选项来推进剧情



◆ 游戏剧情扎实，层层谜团等待玩家抽丝剥茧去解开



◆ 真人演出的画面让习惯谍战影视剧的玩家有更强的代入感

了不起的修仙模拟器

“XX模拟器”在2018年成为了一种游戏的固定格式，以此命名的各种游戏不断冒出来，其中相当一部分是由国内开发组制作的，比如这部《了不起的修仙模拟器》。

“修仙”是中国玩家非常熟悉的题材，无数的网文小说以修仙为故事大纲，描写一个凡人一步步渡劫升仙的过程。《了不起的修仙模拟器》把小说里的情节搬到了游戏里，这下玩家终于可以亲自体验一把升仙的过程了。

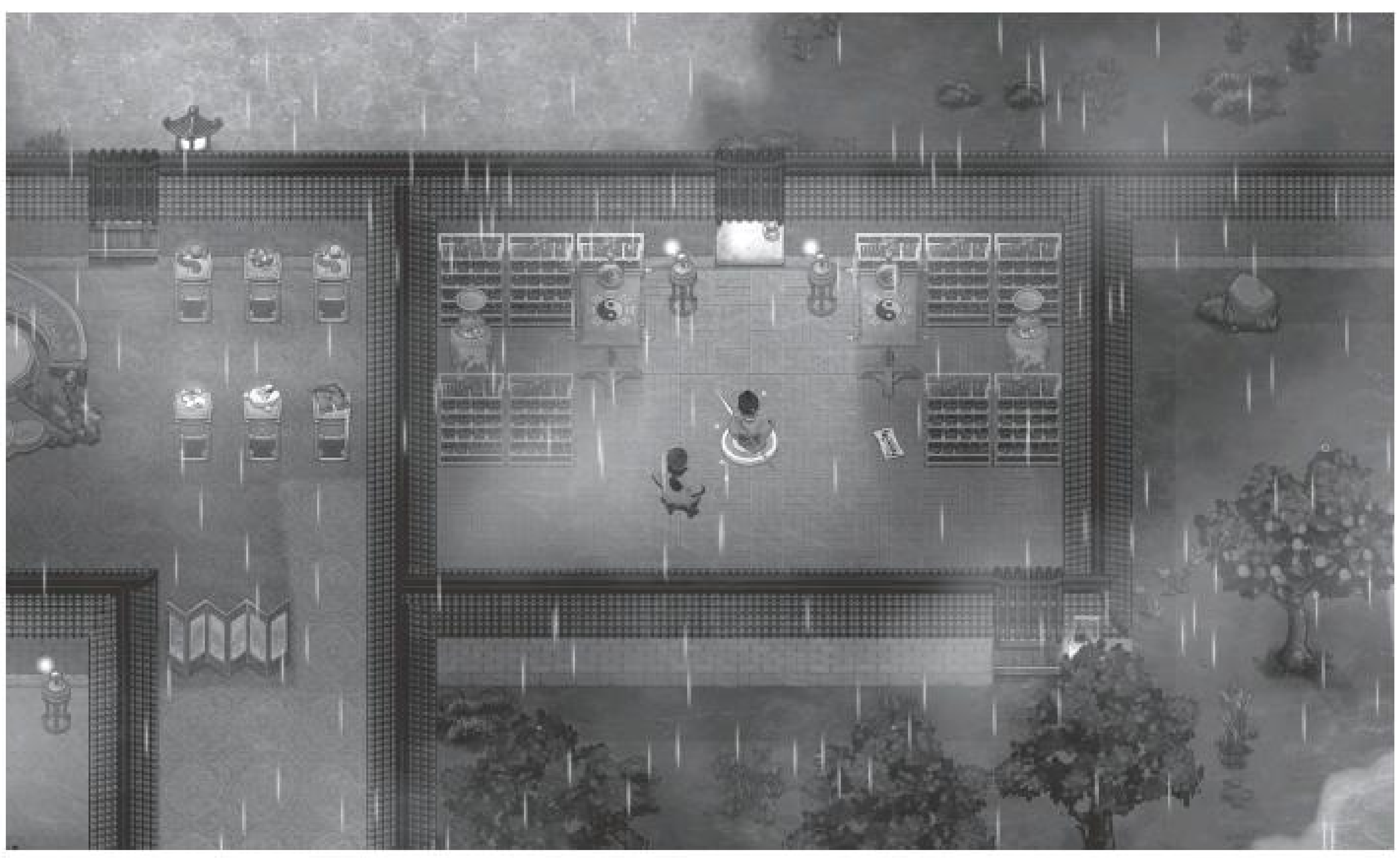
韩大治 dzhan@cfan.com.cn

游戏中，玩家要建设一个门派，引导弟子筑基炼丹、闭关修炼功法直至飞升。玩家作为门派的“掌门”看起来更像是一个已经完成飞升的仙人，门派中所有人都是玩家的弟子。其中凡人弟子要负责最为基础的脏活累活，搬砖砌瓦。只有完成基础的筑基之后，弟子才能升入内室，开始修仙的历程。

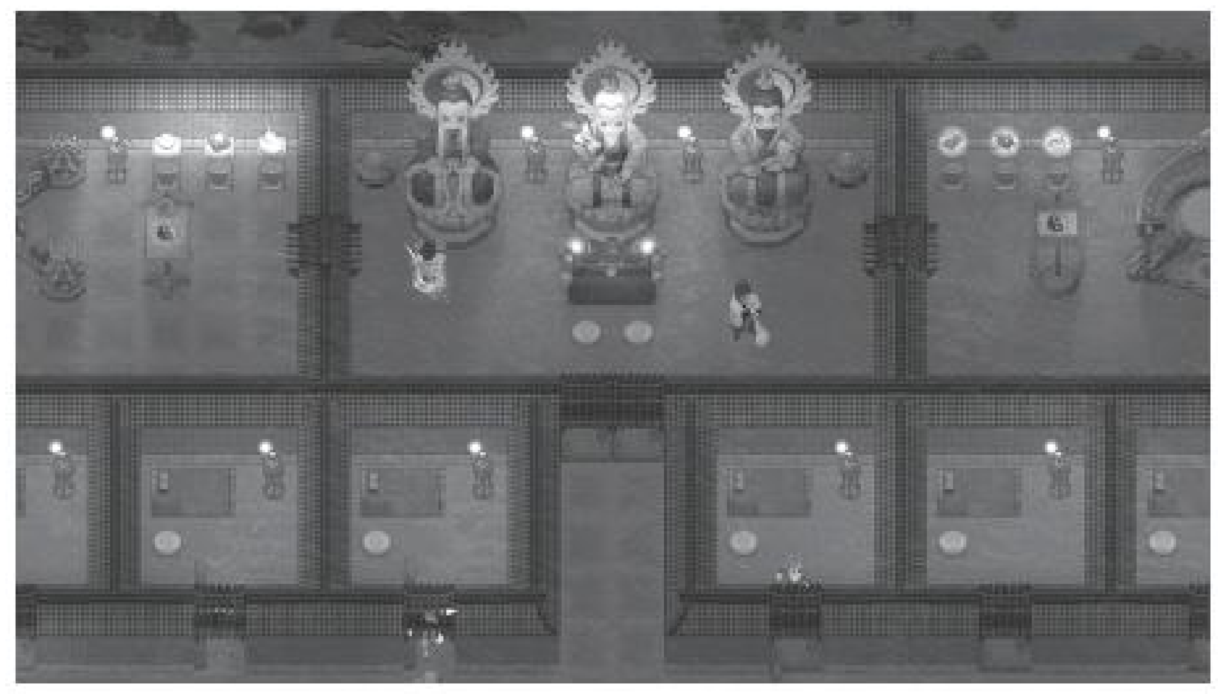
游戏引入了各种大家熟悉的元素来体现修仙的过程，包括炼丹、炼宝、画符等等，外出的修仙者还会触发偶遇事件。修仙分成不同的级别，每一次境界突破都需要闭关。境界突破受到玩家各项属性的影响，甚至房间的五行风水都会影响成功率，只有具备天时、地利、人和者才能完成最后的突破成功飞升。

玩过游戏我们会感受到，原来修炼升仙并不是一件容易的事。虽然游戏中后期的内容还不够丰富，但本作有一个不错的雏形，如果能够持续更新、不断丰富内容，将国产小说中修仙的种种元素都加入进来，依然是很有潜力的。

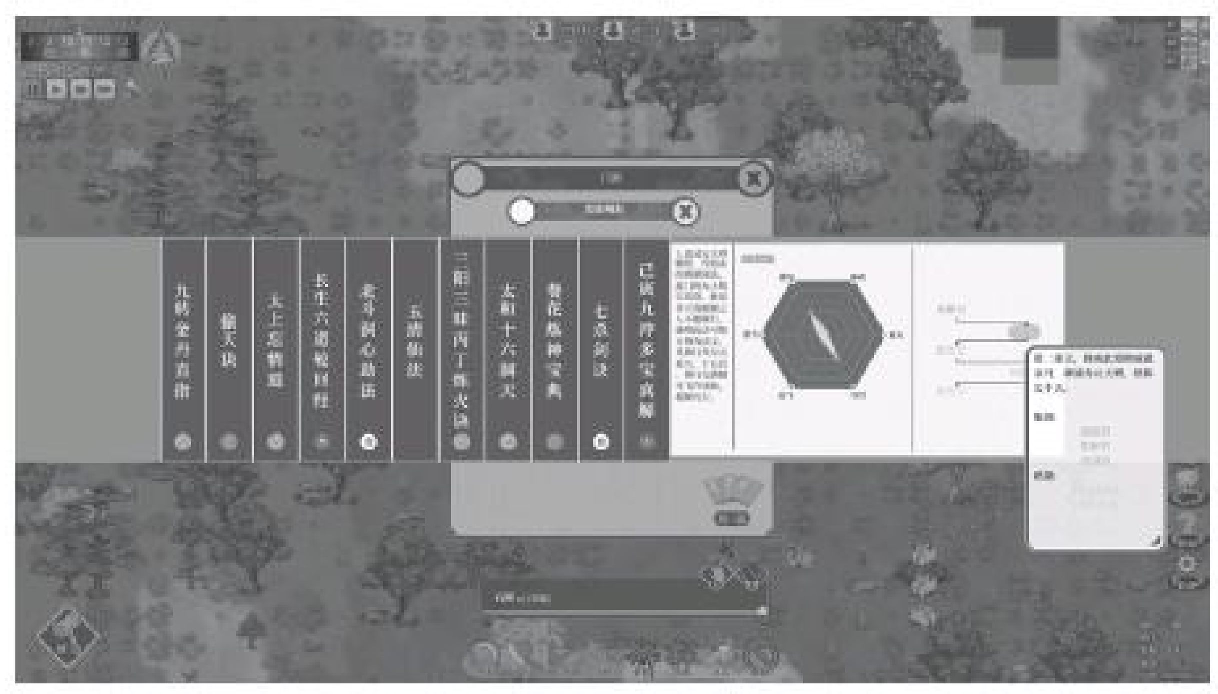
作为独立游戏，本作在画面上使用了最节省成本的2D引擎，对大家的电脑硬件可以说没有任何要求。不过游戏在优化方面还有待加强。面对游戏中不时出现的Bug，我们还是准备好一颗比较过硬的处理器以及8GB以上的内存为好。



◆ 本作的画面并不出众，主要是玩法很特别



◆ 游戏中玩家要建立自己的门派，招募弟子筑基炼丹



◆ 内家弟子可以选择一种功法修炼，每种功法都有自己的属性



◆ 外出修行会遇到各种偶遇事件，玩家需要随机应变

配置解析

对核芯显卡不感兴趣的玩家现在有了新的选择，那就是不含核显的F系列酷睿处理器。目前公布的F后缀处理器除了对应已经上市的i9-9900K、i7-9700K、i5-9600K之外，还有i5-9400F、i3-9350KF，甚至i3-8100F和奔腾G5600F。除了核显之外，F系列和同等级处理器的配置、规格是完全一样的，所以也有人认为它们就是核显有问题的产品上市“发挥余热”。

目前英特尔公布的F型号处理器和同等级处理器报价一样，不过在实际零售渠道中有一些不同，例如目前已经上市的i5-9400F就给出了与i5-8400相同甚至更低的报价，而海外市场中的可超频产品如i9-9700KF却比9700K价格更高，可能是因为摆脱了低速核显限制之后，超频能力更容易发挥。

针对节前出现的这种新处理器，有什么值得推荐的配置选择呢？

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



◆ 同样价格，不妨选择更高频率的内存

基础游戏配置

CPU	酷睿i3-8100F	约900元
主板	技嘉B360 M AORUS PRO	648元
内存	金士顿骇客神条Fury雷电DDR4 2666 8GB	389元
显卡	耕升GeForce GTX1050Ti 追风 V3	979元
存储	西数蓝盘2TB	349元
电源	安钛克VP450	259元
散热器	自带	
机箱	Tt启航者F1	149元
总价		约3673元

使用i3-8100F就可以组成一台价格很实惠、可以玩转主流网游，甚至以中等画质玩3A游戏的电脑。笔者估计这块处理器的价格会比i3-8100略低一些，省下的资金可将通常与i3搭配的H310主板提升到B360，为今后升级处理器、傲腾内存做好准备。因为目前DDR4 2666与DDR4 2400内存的价格基本相同，建议直接购买DDR4 2666内存，以后升级i5、i7都能直接用。

主流游戏平台

CPU	酷睿i5-9400F套装	1938元
主板	技嘉B360 M AORUS PRO	套内0元
内存	金士顿骇客神条Fury雷电DDR4 2666 8GB	389元
显卡	索泰GeForce GTX1060 X-GAMING OC	1699元
存储	英特尔760P 256GB	375元
电源	安钛克VP450	259元
散热器	自带	
机箱	金河田R3	199元
时价		4859元

选择i5搭配1060 6G显卡是目前最常见的主流游戏配置，再能等待几天的话，GTX 1660 Ti的性价比也相当不错，其价格比GTX 1060高400元~500元，适合资金有富余的用户。需要注意，英特尔760P 256GB是一款读写速度分别为3200MB/s、1300MB/s的高速产品，但同系列的128GB型号读写速度却仅有一半，并不值得选择。



◆ 英特尔760P的中大容量产品性能出色



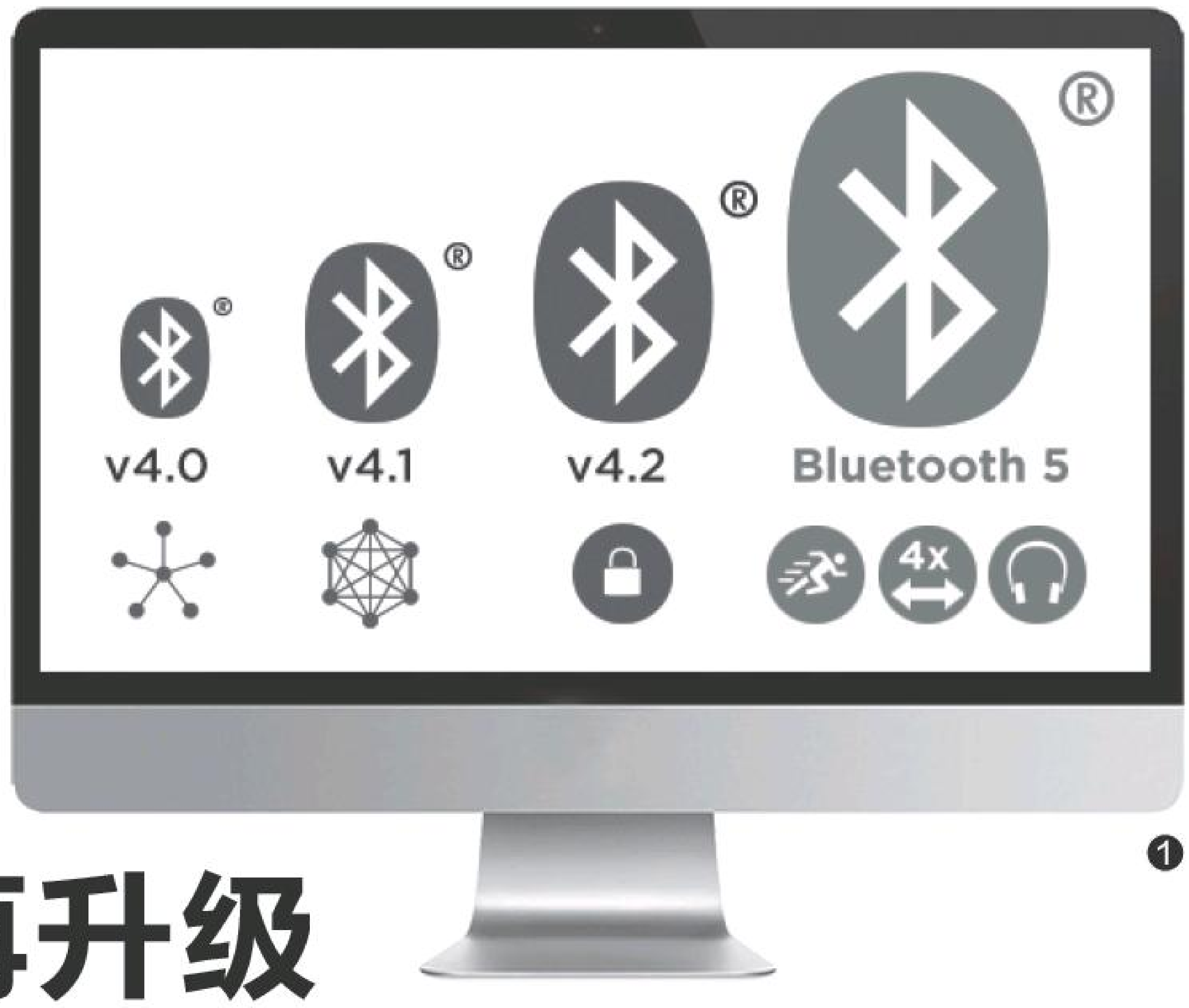
◆ 性价比出色的GTX 1660 Ti显卡

超频游戏平台

CPU	酷睿i5-9600KF	约2199元
主板	微星Z370 OC GAMING	949元
内存	海盗船复仇者LPX DDR4 3000 8GB×2	778元
显卡	影驰GeForce GTX1660Ti骁将	2199元
电源	长城G5（额定550W）	329元
存储	英特尔760P 256GB	375元
散热器	九州风神大霜塔	219元
机箱	酷冷至尊MasterBox Lite 5	299元
总价		约7347元

在超频能力上，Z370芯片组与Z390相差不大，但相应主板的价格近期却有大幅调整，如果不需要无线网络等新技术，还是不错的超频平台选择。没有了核显的限制，处理器对内存频率的承受能力应该也有提升，不妨使用DDR4 3000甚至更高频率的产品，对性能提升会有一定的帮助。GTX 1660 Ti的性能明显超过GTX 1060，性价比也相当好，如果资金有富余的话，还可以考虑价格高出700元~900元的RTX 2060显卡，体验未来游戏中光线追踪技术带来的美好画面。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn



❶

作为最古老的无线传输技术之一，蓝牙如今已经迭代更新到了5.0版本，绝大多数新款手机和蓝牙耳机，也都将蓝牙5.0技术列入了标配选项。那么，和我们更熟悉的蓝牙4.x相比，蓝牙5.0都有了哪些改变？它又能为蓝牙外设带来多少喜人的进化？

古老无线再升级

深入了解蓝牙5.0技术

> **小提示**
>
> 在蓝牙3.0时代，蓝牙技术联盟曾带来过HS（High Speed）高速协议，允许移动设备之间借道Wi-Fi通道实现24Mbps的传输速度。而从蓝牙4.0开始，我们所接触的蓝牙设备大都主打低功耗蓝牙（BLE，如蓝牙4.2LE），速度和功耗的平衡才是蓝牙未来的发展方向。面对大量低功耗且结构紧凑型设备的需求，芯片制造商正逐渐将主控制器和射频等功能集成在一颗单芯片里，形成了BLE SoC再提供给客户使用。

蓝牙由4到5的进化

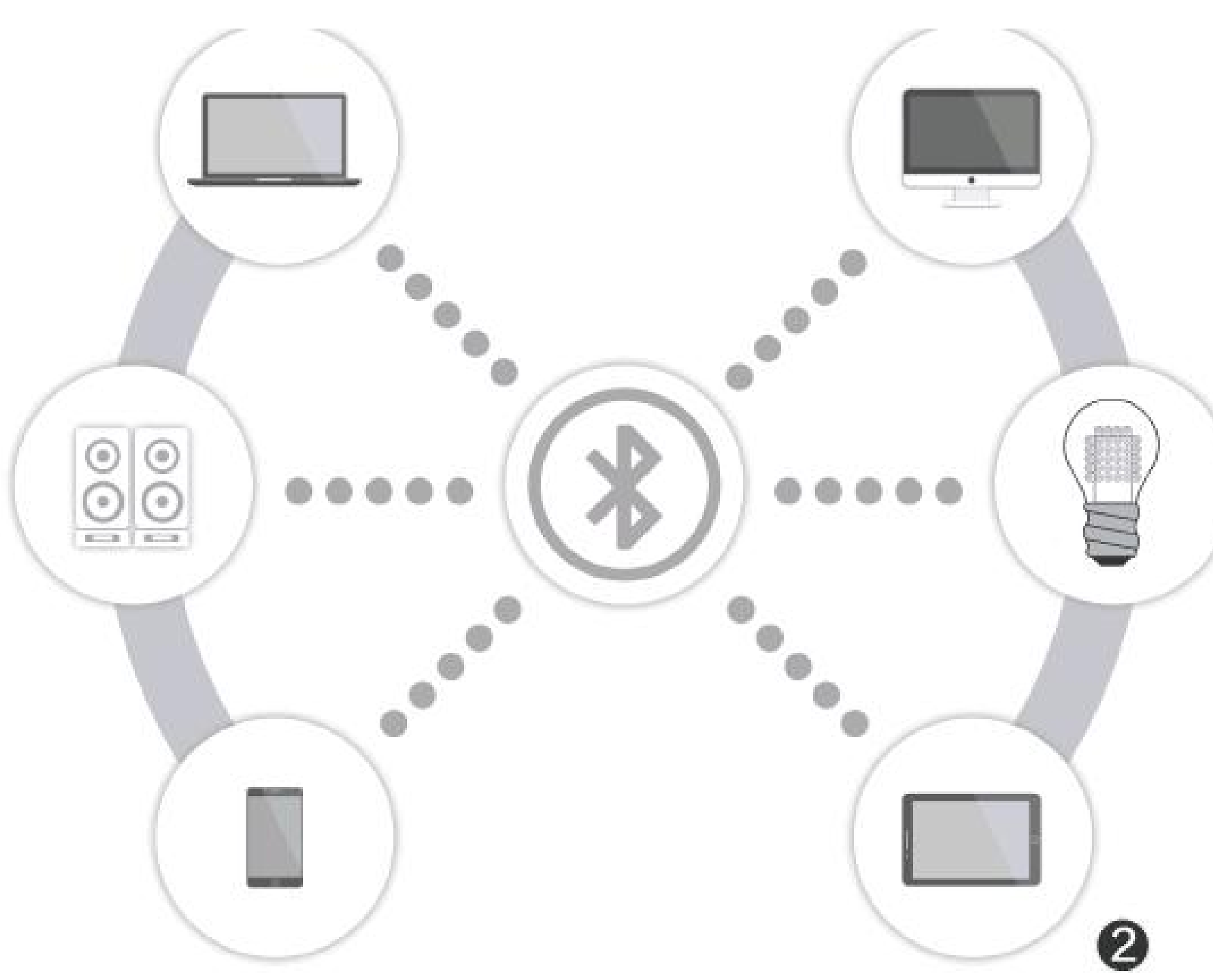
蓝牙（Bluetooth）是一项诞生于1998年的“古老”无线技术，但它真正被人广泛认知的时间点，则要被推迟到2007年蓝牙2.0/2.1+EDR标准的推广。随着PC无线网卡的更新，以及智能手机进入4G时代，蓝牙技术则经历了从4.0→4.1→4.1→5.0的更新（图1），所以在探讨蓝牙5.0之前，咱们还是应该重新回顾一下蓝牙4.x的特色。

蓝牙4.x的变化

和早期的蓝牙版本相比，蓝牙4.0曾被官方称为“Bluetooth Smart”（智慧蓝牙），它加入了革命性的BLE协议部分，并在高度集成的设备中增加了低功耗的物理层和链路层，具备更省电、成本低、低延迟、连接距离增加和AES-128加密等特性。可以说，从蓝牙4.0开始，它往后的蓝牙版本都开始致力于针对物联网设备进行优化升级（图2）。

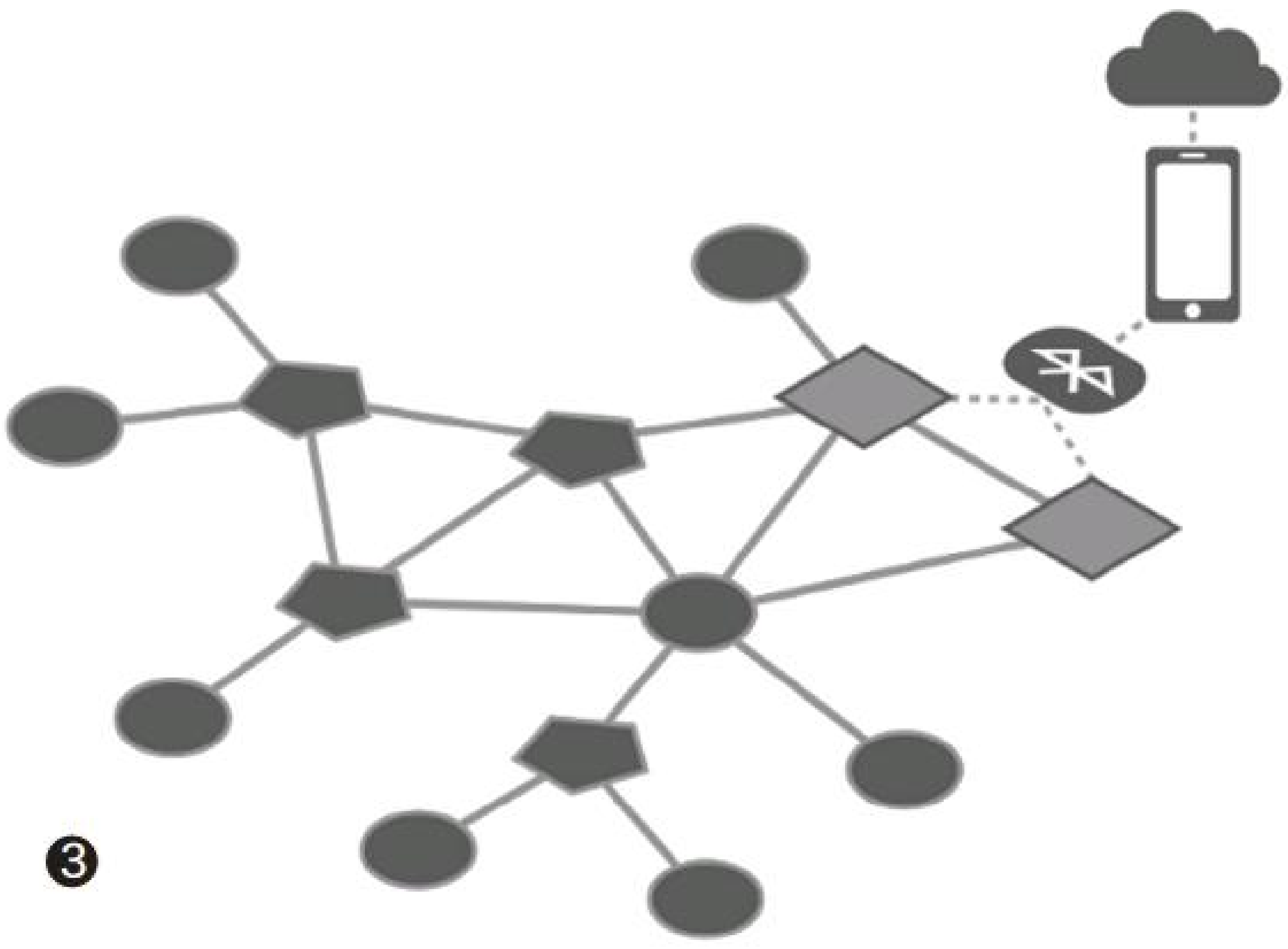
蓝牙4.1标准于2013年推出，它解决了蓝牙技术对4G信号有所干扰的隐患，同时还支持IPv6，可同时发射/接收数据（即同时连接多台设备），单包数据传输的最大值也从20字节上调到23字节，提升了15%的数据传输率。

2014年底发布的蓝牙4.2标准，它主要在传输速度和安全性方面做出了较大的改进。蓝牙4.2的最大单包数据传输指标（可以理解为带宽）从4.1时期的23字节提升到255字节，可容纳的数据量提升了10倍有



❷

王健 wangjian@cfan.com.cn



❸



❹



❺

余，从而使数据传输速度提升了约2.5倍。此外，蓝牙4.2对设备间的秘钥管理更加严苛，可避免被中间人破解密钥的事件发生，同时还允许蓝牙设备通过IPv6通道进行联网，让各种穿戴式、IoT设备之间实现数据的同步和联动（图3）。

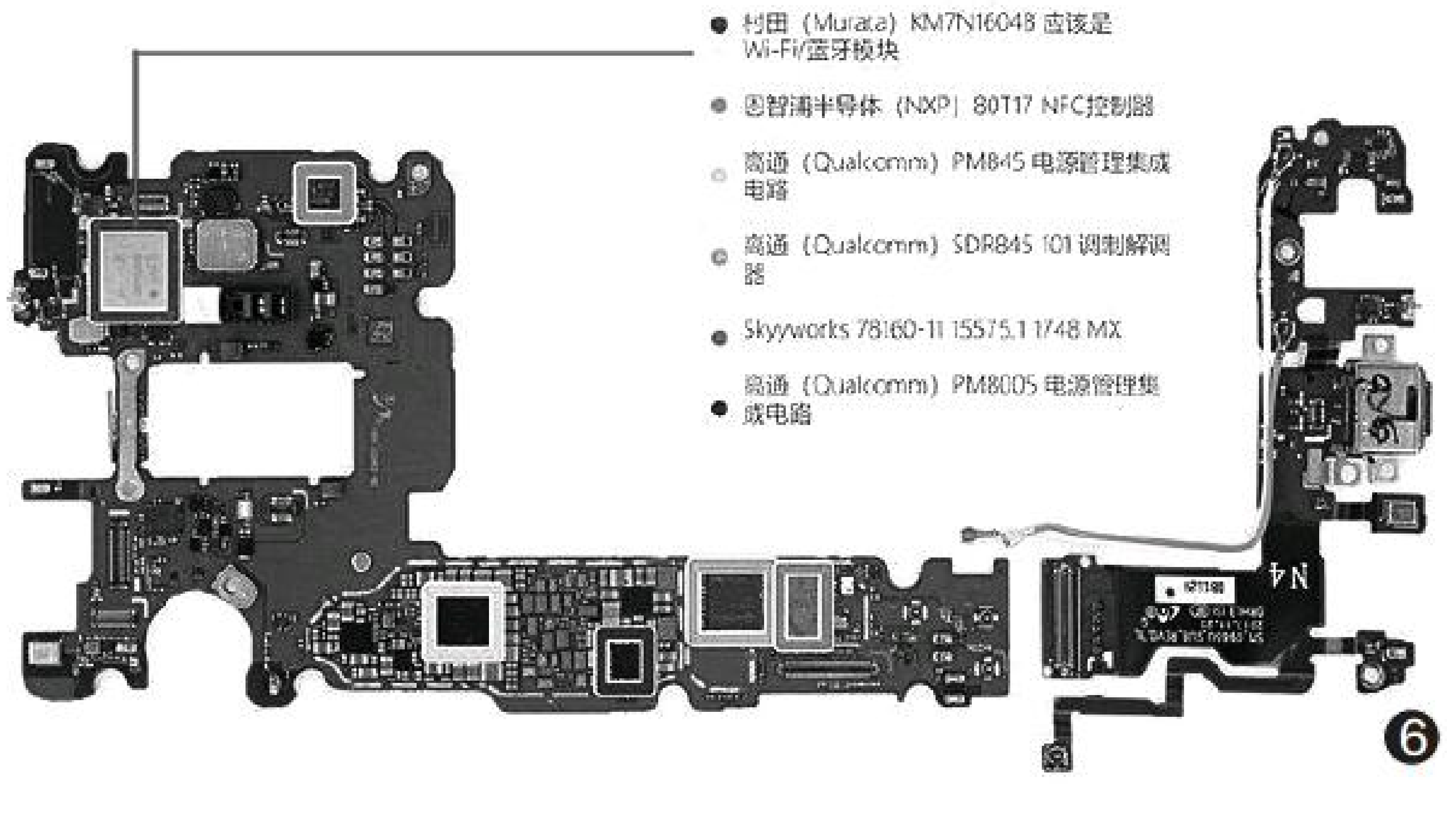
蓝牙5.0的进化

蓝牙5.0标准诞生在2016年，它较蓝牙4.2（LE低功耗蓝牙）实现了速度、距离和连接性方面的质变（图4）。从官方给出的具体指标来看，蓝牙5.0较之蓝牙4.2可以带来4倍的传输距离（300米，但这只是理论值，要知道蓝牙4.2在超过10米的距离后信号就已经很微弱了）、2倍的传输速度（从1Mbps提升到2Mbps）、8倍的广播数据传输量（可同时对多台蓝牙音频设备输出音频信号，从而更容易架设环场音效）。此外，蓝牙5.0增添了导航功能，配合无处不在的Wi-Fi和蓝牙信号可以实现精准度接近1米的室内定位。

蓝牙5.0还可以算是针对IoT设备量身定制的新一代无线标准，它的功耗比蓝牙4.2更低，并对物联网进行了很多底层优化，比如引入了蓝牙网状网络（Mesh Networking）技术（图5），它打破了传统蓝牙设备间“一对一”的配对，转变成“多对多”的信号传输模式，可以使蓝牙5.0设备相互作为信号中继站（类似于电力猫），从而将蓝牙信号传递到无限远（理论上）。

并不顺利的普及之路

作为一项非常“给力”的无线技术，早在2017年初蓝牙5.0技术就已经“入驻”智能手机领域。但是，直到2018年底，蓝牙5.0却依旧没能在手机圈中普及，这又是为什么呢？



❻

蓝牙5.0属于可选项

就手机处理器平台（SoC）很多人都存在一个误区，以为SoC是在单芯片上就集成了包括CPU、GPU、ISP、Modem、Wi-Fi、蓝牙、电源管理等所有模块。实际上，包括Modem、Wi-Fi、蓝牙、电源管理在内的很多模块，都是以独立芯片的形式共存于同一块PCB主板之上的，因此一款SoC的理论参数并不代表手机可以实现的实际参数（图6）。

王健 wangjian@cfan.com.cn

比如，高通从骁龙636开始就已经加入了对蓝牙5.0技术的支持，但市面上搭载骁龙636且支持蓝牙5.0的手机却仅限红米Note 5等极少数产品（图7），其他手机却大都采用骁龙636和蓝牙4.2芯片搭配的方式（图8）。原因很简单，蓝牙5.0技术并非手机的“刚需”，而蓝牙5.0芯片的成本也要高于蓝牙4.0芯片，所以在过去的很长一个时期，绝大多数手机厂商都对蓝牙5.0“不感冒”。

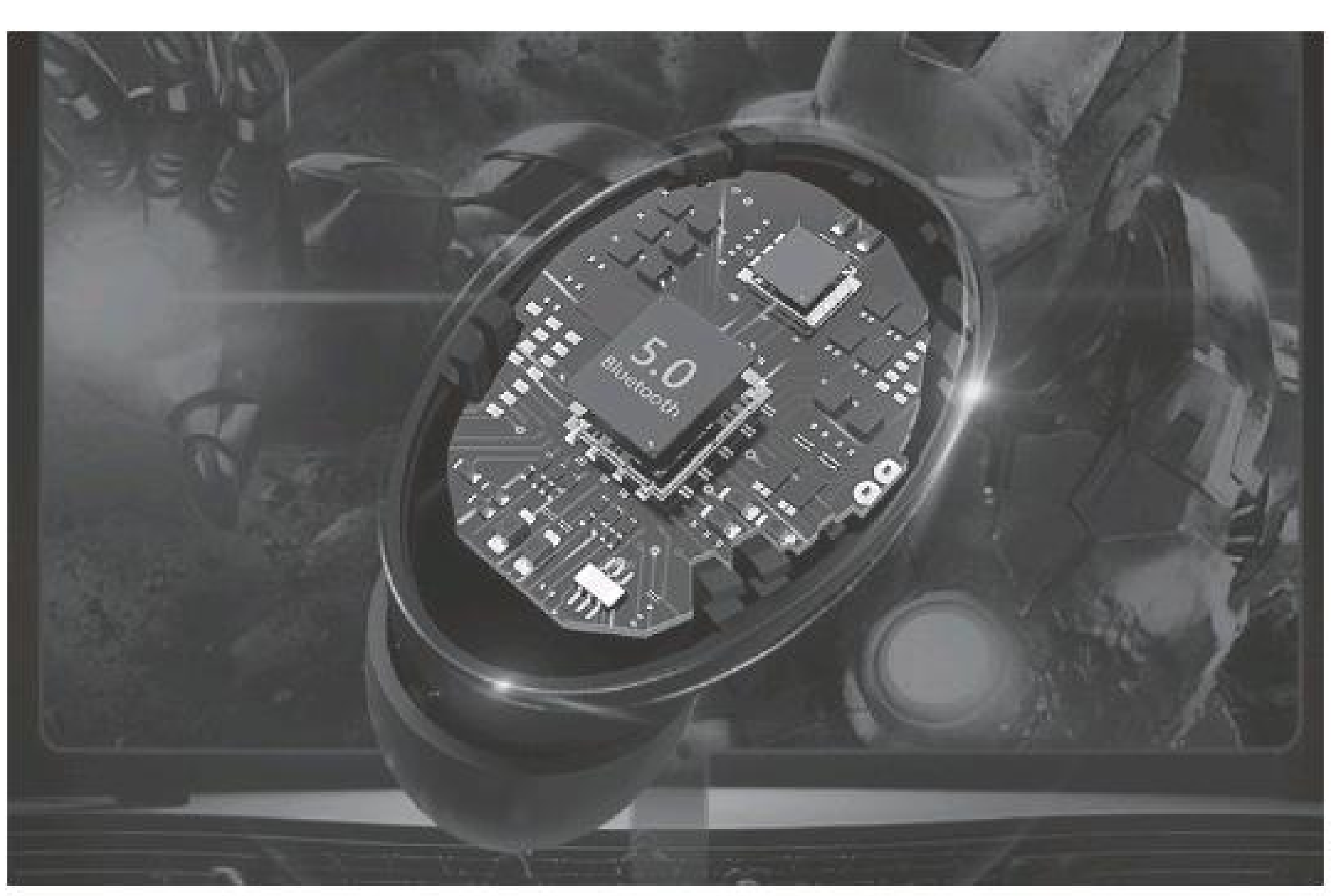
华为/荣耀就是不着急推广蓝牙5.0的手机厂商代表之一，无论是搭载麒麟970的上代旗舰Mate 10/P20，还是搭载麒麟710的新机荣耀8X，哪怕麒麟970和麒麟710理论上都支持蓝牙5.0，但上述手机的蓝牙标准却还停留在4.2时期。目前，该品牌旗下只有Mate 20系列、荣耀Magic 2/荣耀V20等搭载麒麟980的新品才刚刚正式引入蓝牙5.0技术。

52audio曾整理过截至2018年10月支持蓝牙5.0的手机列表（图9），虽然不算特别全，但也能印证一点——蓝牙5.0并没有在智能手机领域普及，它依旧是少数中高端手机的专利。

市场需求还待培育

蓝牙5.0之所以没能出现爆发式增长，除了蓝牙5.0芯片成本较高以外（图10），最大的制约因素还是在于市场需求不够旺盛，因为蓝牙技术的应用领域对普通用户而言还是比较局限。

比如，蓝牙传输速度再快，能有Wi-Fi快？各种分享APP可以构建无线热点通道，轻松实现超过20MB/s的数据传输环境；蓝牙传输距离



10

小提示

同样是蓝牙5.0芯片，也会根据客户的需求，在功能和性能上出现差异化，比如为了追求低功耗、长待机而取消对双模、高清协议的支持。

7 红米Note 5官网参数显示支持蓝牙5.0

无线网络

802.11a/b/g/n/ac 双频无线网络

WiFi Display，WiFi Direct，WIFI 2.4G，WIFI 5G

蓝牙5.0 无线技术

8 同样搭载骁龙636的荣耀8X Max仅支持到蓝牙4.2

传输功能		
	WLAN	支持
	WLAN 协议	802.11 a/b/g/n/ac
	WLAN 频率	2.4G+5G
	多屏互动	支持
	蓝牙	BT4.2，支持BLE
	蓝牙文件传输	支持
	PC数据同步	支持（预置Hisuite）

主流市售支持蓝牙5.0智能手机
www.52audio.com

品牌		型号	蓝牙版本
360	360手机	N7 Pro	5.0
APPLE苹果		iPhone 8	5.0
		iPhone 8 Plus	5.0
		iPhone X	5.0
		iPhone XS	5.0
		iPhone XS MAX	5.0
		iPhone XR	5.0
HTC宏达电	htc quietly brilliant	U11(软件升级支持)	5.0
		U12+	5.0
HUAWEI华为	HUAWEI	MATE 20	5.0
		MATE 20 X	5.0
		MATE 20 Pro	5.0
		MATE 20 RS	5.0
LG乐金	LG	G7 ThinQ	5.0
		V30 ThinQ	5.0
Meizu魅族	MEIZU	16th	5.0
		16th Plus	5.0
		16X	5.0
Mi小米	mi 小米 xiaomi.com	小米6	5.0
		小米Mix2s	5.0
		小米8	5.0
		小米8 SE	5.0
		小米Mix3	5.0
ONEPLUS一加	ONEPLUS	一加5	5.0
		一加5T	5.0
		一加6	5.0
OPPO	oppo	Find X	5.0
		R17	5.0
		K1	5.0
Samsung三星	SAMSUNG	S8/S8+	5.0
		Note8	5.0
		S9/S9+	5.0
		Note9	5.0
Smartisan锤子	smartisan	坚果 R1	5.0
SONY索尼	SONY	Xperia XZ Premium	5.0
		Xperia XZ1	5.0
		Xperia XZ2	5.0
		Xperia XZ2 Premium	5.0
		Xperia XZ3	5.0
Vivo	vivo	Nex	5.0
		X23	5.0
		Z3	5.0

9

再远，有人就该担心风险了——偷手机的贼都离开地铁站了，戴着蓝牙耳机听歌的你却还没有任何察觉；蓝牙5.0虽然可以助力IoT的发展，但IoT是个啥很多用户心里却还没有概念……



⑪

因此，在蓝牙5.0还没有杀手级应用环境之前，手机厂商持谨慎的推广态度就在情理之中了。好消息是，随着参与蓝牙5.0芯片研发的厂商越来越多（如高通、CSR、德州仪器、意法半导体、Nordic、Dialog、东芝和炬力等），蓝牙5.0的猎装门槛也在逐渐下降。相对来说，新一代类似苹果AirPods蓝牙耳机（图11），是最有可能引爆蓝牙5.0技术的“导火索”。

来自蓝牙5.0耳机的机会

由于iPhone的“示范效应”，越来越多的高端Android手机也流行取消3.5mm耳机孔的设计，想听歌要么选择USB Type-C接口的有线耳机（或USB Type-C转3.5mm转接线），要么就只能搭配蓝牙耳机使用了。而蓝牙5.0技术，则有助于提升蓝牙耳机的体验，并进一步刺激更多用户优先挑选支持蓝牙5.0功能的手机和耳机。

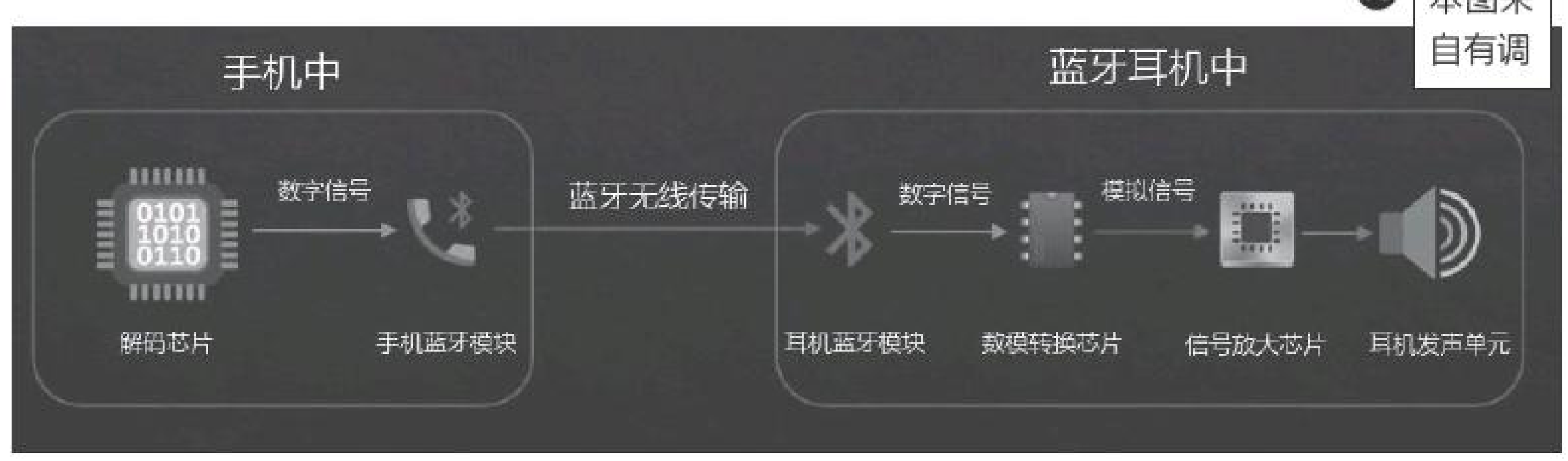
蓝牙5.0对功能的改进

蓝牙标准都能向下兼容，所以购买蓝牙5.0耳机时不必担心没有匹配的手机搭配使用。蓝牙5.0凭借更高的带宽可以将语音指令传输到终端的速度从90ms缩减到40ms左右，因此它对耳机的功能有着很大的帮助。比如现在很多蓝牙耳机都集成了语音助手、手势控制、主动降噪、健康监测等功能，蓝牙5.0可以让上述功能变得更加行云流水而没有半分延迟的感觉。此外，蓝牙5.0模块的耗电更低，可以再度延长蓝牙耳机的续航时间。

需要注意的是，很多类似AirPods的蓝牙5.0对耳耳机（两个耳机分离，没有线缆相连）在宣传中都会主打“双耳通话”功能（通话时两边耳机都能出声），给人一种好像只有蓝牙5.0才能享用这一特殊功能的错觉（图12）。实际上，“双耳通话”并不是蓝牙5.0的专利，包括AirPods在内的很多蓝牙4.x耳机就已经支持双耳通话功能了，而以捷波朗臻律为代表的蓝牙5.0耳机反而只能单边（右边）出声。

可见，双耳通话并不受蓝牙版本的限制，只能说绝大多数蓝牙5.0芯片都会将双耳通话纳入标准功能，而蓝牙4.x芯片想要实现这一功能需要多费一番功夫，比如AirPods所使用的W1芯片内除了内置蓝牙解码模块之外还同时集成了一颗Wi-Fi芯片，从而使得AirPods并不需要占用两个蓝牙信道即可完成同步，最终实现双耳通话的效果。

⑬ 本图来自有调





⑫

蓝牙5.0对音质的增益

蓝牙耳机由于和手机之间没有线缆相连，所以其音质的好坏基本就取决于耳机自身的品质。当我们使用蓝牙耳机听歌时都是如下流程（图13）：

1 手机内的Codec（编译码器）或者DAC（数字模拟转换器）

王健 wangjian@cfan.com.cn



⑭

对MP3等格式的音频文件进行解码并转换成数字信号；

2 手机通过蓝牙，基于A2DP协议将数字信号压缩，再通过无线的形式发送给蓝牙耳机；

3 蓝牙耳机接收到压缩后的数字信号后，通过耳机内集成的数模转换芯片将其解码并转换成模拟信号；

4 耳机内部的信号放大芯片将模拟信号进行放大，并传输到耳机内的发声单元处，最终输出适合人耳聆听的声音。

问题来了，蓝牙的带宽（传输速率）有限，理论上很难直接输出CD级别的音频信号，想要实现高音质就只能从“如何更高效利用已有带宽”的方面入手。为此，使用蓝牙耳机听音乐时需要先将音频信号进行音频编码（压缩），也就是听歌流程中的第二个步骤。

目前常见的蓝牙音频传输格式由弱到强依次为SBC、AAC、aptX/aptX HD（高通主导）和LDAC（索尼主导），其中只有aptX HD和LDAC才能做到真正的“无损”，带来接近Hi-Fi的完美音质。好消息是，高通和索尼为了推广自家的技术，分别将aptX和LDAC开源给了谷歌，只要Android系统升级到8.0或更高就能加以支持（PC方面需要Windows 10系统），不过手机端想使用aptX还需要搭配高通旗下的骁龙移动平台（其他硬件平台需要高通授权）（图14）。

理论上，蓝牙4.2的传输速率（1Mbps）就足以满足aptX HD和LDAC编码的需求了，因为LDAC编码最高也只支持24bit/96kHz的990kbps音频传输。但是，从用户实际的反馈来看，支持LDAC的蓝牙4.2耳机存在一定的延迟和卡顿问题，唯有蓝牙5.0才能完美适配。因此，虽然蓝牙5.0自身并没有针对音频做出什么优化，但它更高的带宽和传输速率方面的优势，却可令其有效地消除蓝牙耳机和有线耳机之间的物理传输瓶颈。

需要注意的是，想体验蓝牙5.0，需要手机端和耳机端都支持蓝牙5.0。想体验aptX HD或LDAC技术的高音质，除了手机端存在系统限制（Android 8.0）以外，手机中播放的音乐文件本身也必须是无损格式的，同时耳机端的蓝牙芯片也需要得到aptX HD或LDAC的授权才可以，而这是一笔不小的费用，所以市面上支持这两大技术的蓝牙耳机售价都不便宜。当手机和耳机都满足上述条件时，就能在系统中选择需要的蓝牙音频编码器的版本了（图15）。如果编码器为灰色不可选（图16），就说明手机或耳机至少有一端不支持这些编码器。



⑮



⑯

小结

无论你需不需要，蓝牙5.0已经成为了发展趋势，2019年会有更多的手机和耳机将其纳入标准功能。虽然蓝牙5.0有着非常好的理论指标，但现阶段其最直观的好处就是信号稳定性、低能耗和低延迟，有利于提升蓝牙耳机的声音表现。但是，正如前文所述，蓝牙5.0并不等于好音质，它还需要耳机端的蓝牙芯片支持更先进的aptX HD和LDAC解码，同时还得配合更好的喇叭单元。百元的蓝牙5.0耳机就想挑战千元的蓝牙4.2耳机，依旧是个笑话。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

无声细语

罗技Pebble鼠标

静音是很多商务和家庭电脑用户对硬件系统非常重要的需求点，除了电脑主机外，外设的安静运行也是很重要的，最近罗技推出的Pebble（鹅卵石）鼠标就是瞄准这一需求的产品。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

Pebble的形状非常像鹅卵石，采用磨砂材质外壳，白、粉、黑三色可适应不同喜好的用户。其外形尺寸、重量都比较中庸，握在手中感觉非常舒适，可适应不同的握持习惯。这款鼠标的上盖与按键为一体式设计，结构简洁且耐久性出色。它采用磁吸式方式连接，内部为电池仓和优联（Unifying）接收器收纳仓，便于维护而且可以避免丢失接收器。

Pebble的底部包括电源开关、光学窗口和蓝牙配对键。底部两端为硬质滑垫，不仅可以较好地支撑底部，用于软质平面时还可以“推平”表面，获得较好的定位效果。不过硬质滑垫在同样硬质的桌面等平面上使用时有比较明显的摩擦声，会成为鼠标使用时的主要噪声。

Pebble的速度用于日常办公、影音娱乐、轻度游戏已经绰绰有余，可在两英寸的移动距离内让指针横贯全高清分辨率的屏幕。相对较低的DPI和报告率降低了功耗，减少了频繁充电、换电池的麻烦。

在实际测试中，使用优联接收器和蓝牙都可在10米距离、无障碍的情况下获得基本无延迟的操控能力，在5米范围内则可基本忽略显示器、杯子等常见障碍进行良好的连接。长时间不使用时，鼠标的起始动作有很微小的延迟，其后就能进行连贯流畅的操作。

Pebble在各种平面上都能基本保持平稳、顺滑的移动和精确的定位。不过设置为操作系统最高鼠标速度的时候，快速移动会感到光标略有跳动，并不适合快速大范围滑动，这也是它与电竞鼠标在操作上的最明显区别。

Pebble的按键基本做到了完全无声，滚轮在声音非常低的同时还提供了明显的滚动段落感。其左右按键的回馈感比较充实，但扁平的造型使得滚轮键的键程较小，回馈感略显不足。CF

编辑点评

作为一款主打时尚、静音、便携的鼠标，Pebble是非常有特色且相当实用、性价比也不错的产品，值得喜欢安静的办公、家庭用户选择。

- 传输方式：2.4G优联无线+蓝牙4.0
- 最高分辨率：1000±150DPI
- 尺寸：26.5mm×58.7mm×106.7mm
- 重量：100g（含一节AA电池、接收器）
- 供电：1节AA电池
- 续航：18个月

优点：全静音按键、连接适应性强、续航时间长、外形美观便携

缺点：移动摩擦声较明显



● 内部电池仓和优联接收器收纳仓



● 底部带有电源开关和蓝牙配对键



● 静音微动和安装空间略显不足的滚轮键



淘宝店订购地址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00　手机短信/电话：13801293315

《电脑爱好者》官方淘宝店限时促销



2016年全年合订本优惠套装

¥59.80 ~~原价¥112.00~~



2017年合订本2-4套装

¥59.80 ~~原价¥89.4~~



2016年增刊4册套装

¥59.80 ~~原价¥112.00~~



2017年增刊4册套装

¥79.80 ~~原价¥140~~

订阅杂志活动延期了！

邮购《电脑爱好者》2019全年杂志

送《电脑爱好者》25周年纪念U盘

邮购2019全年杂志

送: 纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格:

每期邮局平寄：288元

每两期邮局挂号邮寄：288元

每期邮局挂号邮寄：336元

每两期快递：316元

杂志邮寄方式说明

1、每期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）：出版日之前3天左右发出，每期杂志出版后立即发出；

2、两期挂号：每月13日左右挂号邮寄当月2本杂志，一个月挂号邮寄一次，一次收到当月2本杂志。

3、两期快递：每月13日左右快递发送当月2本杂志，一个月发出一次，一次收到当月2本杂志。

礼品寄出时间

纪念版U盘寄出时间：随第一次订阅杂志寄出

U盘内容

① U盘可引导进入WinPE系统，可修复受损系统

② 2018全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版



注意事项:

1、活动截止时间：2019年3月31日（邮局汇款以邮戳为准，网上订阅以下订单时间为准）

2、在汇款单附言栏注明订阅期数，如2019年全年，两期挂号。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

3、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

邮局汇款地址：北京市海淀区曙光花园智业园A座16D

收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100097

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30–11:00，13:30–17:00

手机短信/电话：13801293315

计世传媒 荣誉出品

ISSN 1005-0043

CN11-3248/TP 邮发代号 82-512